

**UCLV**  
Universidad Central  
"Marta Abreu" de Las Villas



**FEM**  
Facultad de  
Educación Media

Departamento: Educación Laboral Informática

## Trabajo de Diploma

Título del trabajo: Sitio Web para la asignatura Tecnología Móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática.

Autor del trabajo: Alejandro Yoel Gil Molina

Tutor del trabajo: MSc. Yatmara Contreras Martínez

Santa Clara, Julio 2020  
Copyright©UCLV

**UCLV**  
Universidad Central  
"Marta Abreu" de Las Villas



**FEM**  
Facultad de  
Educación Media

Academic Department: Laboral Education-Informatic

## **DIPLOMA THESIS**

Title: Website for the subject Mobile Technology and its educational use in the initial training of computer teachers.

Author: Aleiandro Yoel Gil Molina

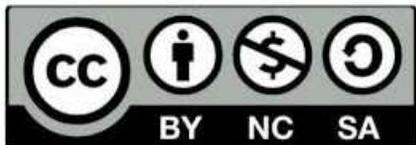
Thesis Director: MS.c. Yatmara Contreras Martínez

Santa Clara, July 2020  
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

**Atribución- No Comercial- Compartir Igual**



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

## **Resumen**

La propuesta de sitio web para favorecer el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática, se sustenta en la utilización de diferentes medios que permiten resolver problemas de diferentes contextos de actuación en que se desarrolla el estudiante. La presente investigación aborda el problema de manera particular en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo. Parte de un análisis teórico metodológico donde se evidencian las ventajas que proporciona el m-learnig para favorecer este proceso. Los referentes teóricos analizados y la caracterización que se realiza del problema, en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, permiten fundamentar y presentar un Sitio Web como medio de enseñanza. En la investigación se utilizaron métodos y técnicas del nivel teórico, empírico y matemático estadísticos que permitieron obtener la información necesaria para elaborar y validar la propuesta. De manera general el sitio web fue considerado por los especialistas con amplias posibilidades de aplicación ya que cuenta con las características fundamentales para cumplir el objetivo propuesto. En la etapa de validación de la propuesta se obtuvieron resultados favorables en el tema objeto de estudio.

## **Abstract**

The website proposal to promote the development of the teaching-learning process of the subject Mobile Technology and its educational use corresponding to the initial training of Computer Science teachers, is based on the use of different means that allow solving problems in different contexts of action. in which the student develops. The present investigation addresses the problem in a particular way in the subject Mobile Technology and its educational use. It starts from a theoretical methodological analysis that shows the advantages that m-learning provides to favor this process. The technical references analyzed and the characterization of the problem, at the Marta Abreu Central University in Las Villas, allow the foundation and presentation of a website as a teaching tool. The research will use methods and techniques of the theoretical, empirical and mathematical statistical level that allow obtaining the necessary information to prepare and validate the proposal. In general, the website was considered by specialists with wide possibilities of application since it has the fundamental characteristics to fulfill the proposed objective. In the validation stage of the proposal, favorable results were obtained in the subject under study

## Índice

Introducción.....	1
1. Perspectiva teórica del problema. ....	7
1.1. El uso de la Tecnología móvil en la educación. ....	7
1.2. El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática.....	11
1.3. Medios de enseñanza para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática. ....	18
2.2. Fundamentación y presentación de la propuesta de solución.....	23
2.2.1. Diagnóstico y determinación de necesidades. ....	23
2.2.2. Fundamentación y presentación del sitio Web para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática .....	29
2.2.3 Evaluación de la propuesta.....	32
2.3.1 Evaluación del Sitio Web elaborado a partir del criterio de especialistas..	32
2.4 Validación de la propuesta.....	34
Conclusiones.....	37
Recomendaciones.....	39
Bibliografía	
Anexos	

## **Introducción**

El siglo XXI conoce como la sociedad de la información y el conocimiento, entre otros aspectos por el desarrollo alcanzado en ambas esferas. En correspondencia con ello los procesos que se originan en la sociedad deben dirigirse a cualquier persona que pueda desempeñarse de forma efectiva en su particular medio sociocultural. Uno de los grandes desafíos consiste en utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para proveer a las personas con herramientas y conocimientos necesarios, para así afrontar los retos que se le puedan presentar. En correspondencia con lo anterior, se reconoce a nivel internacional a la formación informática como uno de los componentes esenciales de la formación integral del individuo.

En Cuba gracias a los avances de la ciencia y la tecnología demandan nuevas formas de enseñar, aprender y administrar la educación. Los cambios impuestos por la globalización y favorecidos por el uso de las nuevas tecnologías han hecho más dinámicas y variadas las exigencias a la educación en todos los niveles. El empleo de ellas debe contribuir a que la informática sea estudiada y aprovechada en sus tres vertientes: como objeto de estudio, como medio de enseñanza para potenciar el aprendizaje y como recurso para la automatización de la gestión educativa y las investigaciones pedagógicas (Carlos Expósito, 2012). El logro de este objetivo permitirá que Cuba se inserte con mayor facilidad en el mundo globalizado que impera en el siglo XXI.

En la educación se han originado grandes transformaciones en los diferentes tipos de enseñanza y ha sido un reto asumir nuevos modelos educativos que rompan con los antiguos esquemas. La Educación Superior también sufrió muchas de estas transformaciones a partir del curso escolar 2016-2017 se establecen nuevos planes de estudio de las diferentes especialidades lo cual exige profesionales con una amplia capacidad y preparación.

En la formación del profesor de informática a partir de la implementación del plan E, el cual demanda cambios que impliquen el perfeccionamiento del modelo de perfil amplio sobre la base de fortalecer la formación integral de los estudiantes,

mediante un proceso docente educativo que priorice el aprendizaje y la formación de habilidades para la gestión del conocimiento.

Los nuevos escenarios y condiciones complejas que se vislumbran para las próximas décadas del siglo XXI invadidos por un amplio uso de las tecnologías, imponen la necesidad de que en el diseño curricular se propicien las condiciones para fortalecer la integración de las TIC al proceso docente educativo, en aras de lograr una amplia cultura digital como un rasgo esencial de calidad en la formación de un profesional de estos tiempos.

La flexibilidad curricular que demanda el nuevo plan de estudio E con la existencia de tres tipos de contenidos curriculares (base, propio y optativo/electivo), que permitan la actualización permanente del plan de estudio de la carrera y su adaptación a las necesidades del país, del claustro y a los intereses de la carrera y de los estudiantes.

En este último existe una asignatura optativa destinada a la utilización de la tecnología móvil y su uso educativo, donde a través de ella se logra la motivación de los estudiantes en optar hacia esta, pero la misma es eminentemente teórica y en la práctica los estudiantes no elaboran ningún producto sólo se utilizan las diferentes APK ya elaboradas como medio en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, al interactuar con los profesores de este colectivo de que imparten la asignatura, manifiestan que existen insuficientes medios de enseñanza, así como bibliografía disponible para la implementación del proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura, así como para motivar la enseñanza de los contenidos.

El estudio de los elementos anteriores muestra la existencia de una contradicción entre lo que se aspira con el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología Móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de Informática y los resultados constatados por los profesores de la asignatura, donde demuestra la aspiración con las potencialidades que posee la tecnología móvil y los pocos medios que existen para la utilización de este. A partir

del análisis realizado en la enseñanza de la Informática, deviene en la necesidad de adentrarse en el tema y plantear el siguiente **problema de investigación**:

No se dispone de medios de enseñanzas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática.

En correspondencia con este problema el **objeto de investigación es**: el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática y el **campo de acción**: el uso de los medios de enseñanza en dicho proceso.

Se plantea como **objetivo general**: Elaborar un Sitio Web que contengan materiales de apoyo para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, correspondiente a la formación inicial de profesores de informática.

Para la lógica interna de la investigación se plantean las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática?
2. ¿Qué potencialidades y necesidades se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su educativo, correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática?
3. ¿Qué medios de enseñanza pueden facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su educativo, correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática?
4. ¿Qué criterios emiten los especialistas en cuanto a la pertinencia y la calidad del Sitio Web elaborado?
5. ¿Qué resultados se obtienen de la aplicación del Sitio Web elaborado?

**Tareas Científicas:**

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática.
2. Diagnóstico de las potencialidades y necesidades que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática.
3. Elaboración de un Sitio Web para facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática.
4. Valoración del Sitio Web elaborado a partir del criterio de especialistas.
5. Implementación del Sitio Web elaborado en la práctica pedagógica.

La **Población** está formada por 137 estudiantes de la carrera Educación. Informática tanto del curso Diurno como por Encuentro en la Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Como muestra se seleccionan de forma no probabilística intencional los 27 estudiantes de Tercer año matriculados en la asignatura optativa tecnología móvil y su uso educativo.

Entre los métodos de investigación empleados durante la investigación se encuentran, del nivel **teórico**:

**Analítico–sintético:** que permitió determinar los elementos esenciales relacionados con la bibliografía disponible relacionada con la utilización de la tecnología móvil en el proceso de enseñanza aprendizaje, análisis de la información y sus resultados.

**Inductivo–Deductivo:** para determinar los elementos teóricos relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura optativa Tecnología móvil y su uso educativo, permitió además llegar a conclusiones que corroboraron el problema y objetivo de la investigación.

**Histórico-Lógico:** Se empleó para el establecimiento de los antecedentes de la temática y su relación de manera coherente con los diferentes momentos, etapas

y concepciones, determinando los aspectos que inciden en el problema, las limitaciones existentes, el estado real del fenómeno que se estudia los documentos emitidos por la enseñanza al respecto.

**Sistémico estructural:** para analizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura optativa Tecnología móvil y su uso educativo, su operacionalización y las relaciones entre los diferentes factores que inciden en este proceso.

**Tránsito de lo abstracto a lo concreto:** para determinar la correspondencia entre los conceptos teóricos asumidos, el análisis de las fuentes consultadas y su aplicación concreta en la determinación de las bases que sustentan los medios de enseñanza disponibles.

**Del nivel empírico:**

**Análisis de documentos:** permitió analizar el programa de estudio de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo para delimitar las sugerencias metodológicas dadas, así como los medios de enseñanzas que se utilizan.

**La observación:** a clases de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo para constatar el uso de los medios de enseñanza utilizados, las diferentes APK utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. En la etapa de validación de la propuesta para comprobar la utilización del sitio elaborado desde las actividades propuestas en la asignatura.

**La entrevista:** a los profesores de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo obtener una valoración respecto a los medios de enseñanza que utiliza en sus clases y las APK que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la etapa de validación para obtener una valoración de la pertinencia y la calidad del Sitio Web elaborado antes de su implementación en la práctica.

**La encuesta:** aplicada a estudiantes para obtener sus valoraciones acerca de la asignatura, así como de las ventajas que posee la utilización de las APK en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura en la etapa de validación.

**Prueba pedagógica:** aplicada en la etapa de validación a fin de comprobar la utilización de los medios de enseñanza utilizados en el Sitio Web en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo.

**Del nivel matemático-estadístico:** Se emplea la estadística descriptiva para la organización, tabulación y representación gráfica de la información empírica obtenida a fin de realizar posteriormente análisis cualitativos. Se utilizan además, el SPSS, para el análisis estadísticos de los indicadores establecidos.

**Novedad y Aporte:** Se aporta un Sitio Web para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática. Su novedad radica en la posibilidad que posee el sitio para utilizar diferentes APK en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

## **1. Perspectiva teórica del problema.**

### **1.1. El uso de la Tecnología móvil en la educación.**

Las tecnologías de la comunicación y la información en las transformaciones culturales que sobre el particular Gardner y Davies (2014), sostienen que en lo que respecta a la imaginación y la creatividad, las tecnologías digitales ofrecen un enorme potencial para la innovación, ya sea individual o en grupo, siempre que las aplicaciones se entiendan como algo sobre lo cual se debe seguir construyendo. Por su parte, Armella y Grinberg (2012), señalan que la educación reconoce y valora las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como parte esencial de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula; es por esa razón que los educadores tienen la tarea de actualizar y articular sus saberes valiéndose de estas nuevas herramientas, de modo que se pueda construir el saber a través del uso de los dispositivos móviles.

Así mismo, Arango Forero, Bringué Sala y Sádaba Chalezquer (2010), insisten en que las nuevas generaciones adoptan estas tecnologías como parte esencial de su diario vivir. Las múltiples aplicaciones que contienen estos modernos aparatos llevan a los jóvenes a que amplíen y estén más cerca de sus familias y grupos de amigos, pero no solamente eso, hoy los jóvenes están descubriendo en el uso de la tecnología móvil y esto es lo más importante para este caso un verdadero aliado para su formación y educación.

Las aplicaciones móviles además de agregar valor tecnológico a las instituciones, brindan la oportunidad de mejorar las condiciones de los servicios de educación que se ofrecen, agilizar los procesos, generar comunidad, aumentar la interacción entre participantes y contribuye de manera impresionante con el medio ambiente al eliminar por completo canales de comunicación impresa. Es un beneficio la utilización de esta tecnología para las instituciones educativas explotar todas sus potencialidades

Según en el Artículo Publicado en Tecnología Educativa: La tecnología en la educación cubana. Febrero 7 /18. La sociedad se encuentra permeada a todo

nivel por la tecnología, las redes sociales, la evolución del internet y acelerado avance de los dispositivos móviles son parte de la cotidianidad de las personas y configuran múltiples vías para acceder a aplicaciones que facilitan la organización de sus agendas, la comunicación con otras personas, la producción de información y en mayor medida el consumo de la misma.

El aprendizaje móvil surge a través del e-learning que no es más que un proceso de enseñanza-aprendizaje a través de una computadora, orientado a adquirir competencias por parte del estudiante. Se caracteriza por el uso de la tecnología web, la interacción con la red de estudiantes, tutores y una serie de mecanismos adecuados de evaluación. Este conjunto de servicios de valor agregado puede ayudar a lograr la máxima interacción entre profesor y alumno, garantizando de esta forma la más alta calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje López, (2010). Además según Cantillo, Roura, & Sánchez, (2012) plantean que este aprendizaje cuenta con numerosas ventajas tales como, la adaptabilidad, ya que permite el acceso al aprendizaje a personas que por determinadas circunstancias no podrían acceder a él; la flexibilidad, ya que el estudiante es quien decide cuándo y cómo afrontar su estudio; la ubicuidad, pues estudiantes y docentes pueden utilizar el entorno tecnológico desde cualquier lugar; aprendizaje a la carta; y la posibilidad de realizar un aprendizaje colaborativo.

Mientras que por otra parte el m-Learning se basa fundamentalmente en el aprovechamiento de las tecnologías móviles como base del proceso de aprendizaje. Por tanto, es un proceso de enseñanza y aprendizaje que tiene lugar en distintos contextos (virtuales o físicos) y/o haciendo uso de tecnologías móviles. El término “tecnología móvil” se vincula al ámbito de las comunicaciones móviles y describe las capacidades de comunicación electrónica de forma no cableada o fija entre puntos remotos y en movimiento. Las tecnologías móviles propician que el estudiante no precise estar en un lugar predeterminado para aprender y constituyen un paso hacia el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar, un avance que nos acerca al Ubiquitous Learning (uLearning), el potencial horizonte final de la combinación entre las tecnologías y los procesos de

aprendizaje. Este horizonte, cada vez más cercano, se vislumbra como respuesta a las necesidades de aprendizaje continuo de una sociedad basada en el conocimiento.

En la actualidad se ha puesto de manifiesto que tecnología y educación no son esferas independientes e impermeables, sino que son dos ámbitos imbricados, superpuestos, estrechamente vinculados entre sí y que generan el uno sobre el otro, constantes transferencias. Cantillo et al, (2012) La importancia del m-Learning en la actualidad y las perspectivas crecientes de su implantación radican en primer lugar, en las ventajas derivadas de sus características técnicas, y, en segundo lugar, a que es un sistema de aprendizaje que involucra tecnologías (dispositivos, redes, software) extendidas a nivel global en mayor o menor medida.

El m-Learning posee las siguientes características:

- Portabilidad, debido al pequeño tamaño de los dispositivos.
- Inmediatez y conectividad mediante redes inalámbricas.
- Ubicuidad, ya que se libera el aprendizaje de barreras espaciales o temporales.
- Adaptabilidad de servicios, aplicaciones e interfaces a las necesidades del usuario. También existe la posibilidad de incluir accesorios como teclados o lápices para facilitar su uso.

La utilización de los dispositivos móviles en la educación supone múltiples ventajas y posibilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje tales como

- Permite la colaboración entre los estudiantes.
- La búsqueda de información.
- La creación de conocimiento y la mejora de la interacción y la comunicación entre los diversos agentes educativos.

- Posibilita el acceso al aprendizaje en cualquier lugar y momento permitiendo la conectividad y el uso de múltiples aplicaciones para la práctica educativa Monguillot, González, Guitert, & Zurita, (2014).

Todas estas características y ventajas que permiten el aprendizaje móvil, así como el análisis de los criterios emitidos por los investigadores anteriormente citados lleva al autor a afirmar que el uso de la tecnología proporciona recursos y materiales a los estudiantes y docentes, además de estar en constante motivación hacia estos, y de ayudar a combatir la resistencia al cambio tecnológico.

## **1.2. El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática.**

El proceso de enseñanza aprendizaje implica una unidad dialéctica inseparable entre todos sus componentes, que para su mejor estudio se clasifican en personales y personalizados. Los componentes personales son aquellos que en su condición de persona interactúan entre sí, uno de ellos es el profesor, el que ejerce la dirección del proceso pedagógico, permitiendo que el grupo y el estudiante como integrante de este, se impliquen en él de manera activa, participativa, vivencial y reflexiva, logrando el protagonismo estudiantil en el desarrollo de la actividad. Los componentes personalizados son los que adquieren vida propia en las condiciones de su empleo por la persona que enseña o por la que aprende, a tener en cuenta por el profesor para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje y por los estudiantes para que se impliquen como sujetos activos dentro de él. Estos componentes son: el objetivo, el contenido, los métodos, los medios, la evaluación y las formas de organización del proceso.

Para (Álvarez)

El objetivo es el componente que posee el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la aspiración que se pretende lograr en la formación de los ciudadanos del país y en particular de las nuevas generaciones, para resolver el problema. El objetivo es la aspiración, el propósito, que se quiere formar en los estudiantes. (1992, p. 75)

Esta definición de Álvarez plantea la función del objetivo que no es más que la aspiración o el propósito que se desea, con el fin de cambiar o transformar la realidad educativa. La función orientadora del objetivo determina el sistema de conocimiento que se enseñará, así como los métodos y formas organizativas a emplear.

En la formación inicial del profesor de Informática, el objetivo constituye la vía fundamental para la adquisición de conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento y valores, tanto de carácter general como técnico; que le permitan al estudiante enfrentar su labor como profesor en cualquier nivel de educación Díaz, (2013).

La asignatura optativa Tecnología móvil y su uso educativo se imparte en el 3er año de esta carrera en las dos modalidades tanto en el Curso Regular Diurno como en el Curso Regular por Encuentros de este nivel. En este se estudian los contenidos correspondientes a los sistemas operativos móviles, las aplicaciones educativas, los gestores de referencias bibliográficos, y las aplicaciones móviles en el aula del siglo XXI. Esta estructura organizativa del programa de la asignatura depende de los objetivos generales de la carrera, el cual se completa el plan de estudio con este tipo de currículos propio y optativo electivo como evidencia de la flexibilidad curricular que caracteriza al plan de estudios E, que según el programa de esta asignatura se encuentra dentro de sus objetivos generales los cuales se centran en dos aspectos fundamentales:

1. Analizar las potencialidades que ofrece la tecnología móvil como herramienta de apoyo en la educación de manera que permita apropiarse de métodos que propicien una posición reflexiva y crítica sobre las problemáticas, contextos y fuentes de información que se utilicen y contribuya al desarrollo de hábitos de estudio y de trabajo independiente y colectivo, de habilidades profesionales y de cualidades morales, éticas y estéticas propias de un profesor de informática
2. Resolver problemas correspondientes a las diversas esferas de actuación de un egresado de la carrera, a partir de la aplicación de un sistema de conocimientos y habilidades que le permitan hacer un uso adecuado de diversos sistemas operativos de manera eficiente y en correspondencia con el hardware y software disponible, que fomente intereses motivacionales y contribuya al desarrollo de cualidades y valores profesionales como la modestia, la responsabilidad, la honestidad, la ética

informática, la solidaridad entre compañeros, la incondicionalidad y consagración a la solución de las tareas asignadas.

Estos objetivos precisan de manera general los conocimientos que aporta la asignatura

El contenido es el componente del proceso docente-educativo que expresa la configuración que este adopta al precisar, dentro del objeto, aquellos aspectos necesarios e imprescindibles para cumplimentar el objetivo y que se manifiesta en la selección de los elementos de la cultura y su estructura de los que debe apropiarse el estudiante para alcanzar los objetivos. (Álvarez, 1999, p. 63)

El sistema de conocimientos es uno de los elementos que conforman el contenido. En el caso particular de esta asignatura el estudiante debe adquirir un sistema de conceptos y procedimientos generales para el trabajo con las diferentes APK y como vincularlas al proceso de enseñanza aprendizaje, realizar la selección adecuada de esta a la hora de elaborar sus actividades, así como de otras particulares que le permiten resolver problemas determinados.

Otro elemento del contenido son las habilidades generales y específicas que se deben desarrollar en esta asignatura se encuentran los siguientes:

- Caracterizar los sistemas operativos para telefonía móvil
- Caracterizar el origen, evolución, conceptos, metodologías informáticas para el desarrollo del proceso docente educativo con la utilización de la tecnología móvil.
- Valorar las potencialidades que ofrecen el uso de la tecnología móvil en el PDE.
- Demostrar dominio a partir del uso, organización de la información científica a partir de un gestor bibliográfico.

Cuenta además con el sistema de valores que se desean forman en los estudiantes, el cual incluye:

- Compromiso moral con los principios de la Revolución.

- Ejemplo personal como educador dado por su profesionalidad y formación integral.
- el uso y dominio de la lengua materna y su complemento con la lengua inglesa
- buena presencia personal y actuación sistemática, tanto en la institución educativa como en la comunidad donde vive.
- la utilización adecuada de los softwares y otros recursos disponibles en función del aprendizaje escolar y el cumplimiento de las normas de seguridad informática, la ética en la búsqueda de información en las redes informáticas.
- La ética profesional que debe caracterizar al profesor en su actuación profesional etc.

Otro elemento dentro de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje se encuentra también los métodos que según. Álvarez, (1999), “es la organización interna del proceso docente-educativo, es la organización de los procesos de la actividad y la comunicación que se desarrollan en el proceso docente para lograr el objetivo” (p. 42).

En la formación inicial de profesores de informática favorece la utilización del empleo de métodos problémicos el cual es visto por varios autores en la enseñanza de la informática. Tal es el caso de (K. . Díaz, 2013) realiza un análisis sobre el empleo de los métodos problémicos en la formación del profesor de informática. Al respecto plantea:

El empleo preponderante de la enseñanza problémica en la formación del profesor de Informática, se basa fundamentalmente en la introducción del estudiante bajo la guía del profesor en la búsqueda y solución de problemas nuevos para ellos. De esta manera aprenden a adquirir de forma independiente los conocimientos y a emplearlos en la solución de nuevos problemas.(Díaz, 2013, p. 14)

Por su parte Contreras, (2019) considera que existen elementos esenciales que deben tomarse en consideración al aplicar la enseñanza problémica. Entre ellos se

destaca, en primer lugar, la necesidad de estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje a partir del planteamiento de situaciones problémicas, que pueden estar interrelacionadas, en las que se les presenten a los estudiantes los nuevos contenidos a tratar. Resulta necesario además, que el proceso mediante el cual el estudiante llegue a resolver las problemáticas planteadas transcurra guiado por el profesor, pero con la posibilidad de autogestionar su propio aprendizaje para que posteriormente pueda emplearlo en la solución de nuevos problemas.

En la enseñanza de la informática son utilizados los denominados enfoques de la enseñanza de la informática que son definidos por (Expósito, et al., (2001) como “procedimientos didácticos que pueden ser aplicados tanto, para la orientación pedagógica de todo un curso, como para la enseñanza de un contenido específico en una clase o parte de ella” (p. 13).

Dentro de los enfoques se encuentran los siguientes:

- El enfoque del manual o instructorista
- El enfoque de modelo
- El enfoque de proyecto
- El enfoque problémico
- El enfoque algorítmico
- El enfoque del problema base

Todos ellos utilizados de manera combinada.

Muy vinculados a los métodos se encuentran los medios de enseñanza los que, según afirma Klingberg, (1978) los define como:

...” todos los medios materiales necesitados por el maestro o el estudiante para la estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza.” (p. 420)

En la formación inicial de profesores de informática se utilizan diferentes medios tales como láminas, imágenes, sonidos, presentaciones electrónicas, bases de datos elaboradas, videos tutoriales, hojas de trabajos, aulas virtuales, entre otras. Son utilizados también, la pizarra, los softwares básicos, de aplicación o educativos y los libros de textos. Sin embargo de manera particular en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo no existen medios de enseñanza para impartir la docencia.

La evaluación es otro elemento del proceso de enseñanza aprendizaje el cual es considerado por. Álvarez, (1992), “un eslabón del proceso que, en su desarrollo, nos da la medida de que lo aprendido por el estudiante se acerca al objetivo propuesto” (p. 121).

En la carrera Informática específicamente en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo la evaluación predominan las evaluaciones prácticas, donde el estudiante demuestra no solo la adquisición de conceptos y procedimientos propios de las aplicaciones objeto de estudio, sino también, el desarrollo de habilidades que posee, permitiendo que estos demuestren las potencialidades que poseen para resolver un determinado problema

Las formas organizativas, según Álvarez, (1999), constituyen “el componente del proceso, que expresa la configuración externa del mismo como consecuencia de la relación entre el proceso como totalidad y su ubicación espacio-temporal durante su ejecución, a partir de los recursos humanos y materiales que se posea” Álvarez, (1999).

Dentro de las formas organizativas del proceso de enseñanza aprendizaje en la formación del profesor de Informática se utiliza la clase, en el Nivel Superior se utiliza la Conferencia como forma fundamental para introducir el nuevo contenido, para ejercitar el contenido la Clase Práctica y las clases de Laboratorios, y con menor frecuencia se utilizan los talleres y seminarios para sistematizar contenidos que lo permitan

Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje específicamente en la Educación Superior lo tiene la autopreparación del estudiante, que toma mayor relevancia a partir de la implementación del plan de estudio E. Con su empleo el estudiante realiza el trabajo independiente sin la presencia del profesor y que debe ser apoyada por el uso de las TIC.

En la formación del profesional de la educación tiene como objetivo innovador y creativo, poseer una cultura científica y pedagógica, y con un alto compromiso social, es el reto que tienen las carreras pedagógicas. De ahí la importancia de concebir al estudiante como protagonista de su aprendizaje, y que haga de su autopreparación un proceso permanente con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Ministerio de Educación Superior, (Plan de Estudio E, 2016, p. 5).

Por la importancia que reviste para el profesor de informática lograr una interacción de los todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, que dichos componentes intervienen en el proceso de formación de estos estudiantes.

### **1.3. Medios de enseñanza para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática.**

Desde épocas inmemoriales el hombre ha sentido la necesidad de conocer y trasladar los conocimientos adquiridos, y para ello se auxilia de diferentes medios que le permitan lograr y facilitar la comprensión de lo que desea transmitir o enseñar. En los últimos años una de las herramientas con las cuales los sujetos pueden lograr una mayor interacción lo es sin duda el uso de los dispositivos móviles. Además, estos medios cuentan con determinadas características que lo convierten no sólo en un simple elemento mediador sino en una de las herramientas más completas creada por el hombre, hasta el momento, para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje, como por ejemplo una constante y rápida comunicación, además de la interactividad, entre otras.

(González Castro, 1986) señala que los medios de enseñanza son... “todos los componentes del proceso docente-educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos y educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados.” p. 46.

Por su parte para (Álvarez, 1999) el medio de enseñanza es” el componente operacional del proceso docente-educativo que manifiesta el modo de expresarse el método a través de distintos tipos de objetos materiales: la palabra de los sujetos que participan en el proceso, el pizarrón, el retroproyector, otros medios audiovisuales, el equipamiento de laboratorios, etcétera.

Existen diferentes clasificaciones de medios de enseñanza: unas atienden a sus funciones, otras a sus características morfológicas y aun a otros elementos que definen su identidad. Para el desarrollo de la investigación se acepta la clasificación abordada por (González Hourruitiner Alina, 2012) plantea que los medios de enseñanza se pueden definir en un sentido estrecho como fuentes del conocimiento y en un sentido amplio como los recursos o elementos que sirven de soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde el punto de vista filosófico

tienen un significado de mayor amplitud, como todo lo que contribuye a desarrollar este proceso, desde la organización y el mobiliario escolar hasta los modos de actuación del profesor y los alumnos. De acuerdo con la teoría de la comunicación, los medios de enseñanza representan el canal o vía de transmisión de la información.

Además que los medios son numerosos, pues prácticamente todos los medios se pueden incluir en esta clasificación, de acuerdo con la vía de percepción y el soporte utilizado, estos medios se subdividen en los grupos siguientes: visuales sin recursos técnicos (directos), visuales con recursos técnicos (de proyección) y auditivos (sonoros).

Medios visuales sin recursos técnicos (directos):

Elementos tridimensionales: objetos originales (naturales y manufacturados) y sus reproducciones (modelos, maquetas, remedos, dioramas).

- Tableros didácticos (pizarrón, magnetógrafo, franelógrafo y mural).
- Elementos gráficos (fotografías, láminas, carteles y mapas).
- Materiales impresos (literatura docente básica, complementaria, auxiliar y de consulta).
- Medios visuales con recursos técnicos (de proyección):
- Fijas (opacas y transparentes).
- Móviles (cine y televisión).
- Computarizados (series de imágenes, de programación y de control).
- Medios auditivos (sonoros):
- Naturales (de objetos elásticos en vibración, de animales y del hombre, como la voz).
- Técnicos (de transmisión-amplificación y de registro-reproducción).

**Medios de entrenamiento o ejercitación**

Los medios de entrenamiento o ejercitación llamados generalmente entrenadores, son los que se utilizan en el proceso de aprendizaje, mediante la participación activa e independiente de los alumnos, con la finalidad de prepararse en la ejecución de una actividad (física o intelectual), lo cual se logra por la repetición de una serie de acciones, de forma ordenada, que conlleva al desarrollo de determinadas habilidades y hábitos, lo que permite fijar el modo de actuar, que luego, se transfiere a situaciones de la vida real. Los entrenadores también son conocidos como simuladores porque en general están basados en las representaciones o reproducciones de situaciones u objetos reales, es decir, que imitan la realidad y son utilizados cuando esta resulta costosa, peligrosa o compleja. Estos medios son variados, de manera que cualquier medio de enseñanza puede ser concebido en un momento dado, como un medio de entrenamiento, desde los más abstractos como el lenguaje oral o escrito, hasta la propia vida real bajo situaciones controladas. Algunos medios se destacan en la función de entrenar, como las representaciones realizadas por actores, las reproducciones visuales (modelos dinámicos) y sonoras (en el estudio del idioma, la música y ciertos ruidos). También existen entrenadores más complejos que son muy costosos, pero resultan de gran utilidad en algunas actividades peligrosas, por ejemplo, los equipos técnicos automatizados y computadorizados (utilizados en el aprendizaje de conducir vehículos) y los ubicados en áreas exteriores (campos deportivos y polígonos militares).

### **Medios de experimentación**

Los medios de experimentación escolar son los que se utilizan como soporte del método científico investigativo, dirigido a demostrar un hecho o fenómeno. Estos medios son aplicados por los alumnos en el proceso de aprendizaje, mediante el cual adquieren conocimientos y habilidades necesarias de determinados temas de estudios, a través de la actividad práctica, en la que se emplean instrumentos y equipos específicos que se encuentran en talleres y laboratorios especializados, como los de Física, Química y Biología.

## **Medios de programación de la enseñanza**

medios de programación de la enseñanza están basados en los principios de la enseñanza programada, fundamentados en el condicionamiento estímulo-reacción (conductismo) y el reforzamiento, adaptados a las necesidades y propósitos pedagógicos de la sociedad donde se aplican. Estos medios se caracterizan porque la información que se transmite a los alumnos se presenta dosificada (por cuadros) y se establece una retroinformación en cada paso (preguntas de control), lo que permite dirigir la actividad de los estudiantes, que tienen una participación activa, consciente e independiente, de autoestudio, en condiciones de masividad. En general, existen 3 tipos de programación, lineal, ramificada y mixta. En la programación lineal los alumnos recorren todo el material de estudio de forma ordenada, independientemente de las calificaciones obtenidas en las preguntas de control. En la programación ramificada se brinda mayor información y el alumno no está obligado a recorrer todo el material, sino solamente aquella parte que necesita de acuerdo con sus conocimientos y habilidades. En la programación mixta se combinan los dos tipos anteriores. Estos medios pueden presentarse mediante materiales impresos o por medios técnicos llamados máquinas de enseñar (mecánicas, eléctricas, electrónicas y computadorizadas).

## **Medios de control del aprendizaje**

Los medios de control del aprendizaje están íntimamente relacionados con los medios de programación de la enseñanza, por lo cual, algunos autores los tratan en conjunto. Específicamente los medios de control del aprendizaje se emplean para determinar en qué medida se han asimilado los conocimientos por parte de los alumnos y por tanto, sirven como mecanismo de retroinformación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos medios pueden ser de uso individual o colectivo y son útiles para realizar controles sistemáticos normalizados, basados en programas de control único para todos los alumnos. Tienen la ventaja de facilitar una retroinformación rápida, con ahorro de tiempo y esfuerzo del profesor, pero tienen el inconveniente de que la medición es solamente de tipo cuantitativo y no

reconocen las individualidades de cada estudiante. Por su naturaleza son similares a los medios de programación, pues pueden ser materiales impresos o medios técnicos de control, (mecánicos, eléctricos, electrónicos y computadorizados) y el tipo de pregunta más utilizado por ser el más operativo y fácil de resolver técnicamente es el de los test objetivos (de respuestas cerradas) como los de selección múltiple, enlace, y verdadero-falso.

El sitio Web que se propone se encuentra en correspondencia con los avances de la Informática y cae en los medios computarizados, el cual constituye una técnica de presentar la información, al poder operarla en cualquier momento y desde cualquier lugar, a la vez permite su mantenimiento y actualización con versiones más adelantadas de las aplicaciones.

Utilizando un sitio web como medio, los profesores y estudiantes, podrán interactuar mediante el ordenador o dispositivo inteligente que sea capaz de conectarse a la red para un mejor aprovechamiento del mismo ya que los Sitios Web contienen grupos de páginas que aborda un tema específico.

## **2.2. Fundamentación y presentación de la propuesta de solución.**

### **2.2.1. Diagnóstico y determinación de necesidades.**

Para realizar la caracterización del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática en el 3er Año de la carrera Licenciatura en Educación. Informática se aplicaron varios métodos del nivel empíricos que permitieron diagnosticar el estado actual de este proceso. Fueron establecidos los siguientes indicadores que fueron detectados a partir de las regularidades detectadas, tales como:

- Nivel de conocimientos que poseen los estudiantes sobre las APK
- Dominio de procedimientos para trabajar las APK en el PEA

Se realizó en el análisis de documentos ([Anexo 1](#)) con el objetivo de analizar el programa de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, y además delimitar las APK que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje, y cuáles son los medios de enseñanza que se sugieren en el programa de la asignatura.

Como resultado de esta revisión se constata que en el programa de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo no existen sugerencias de la utilización de diferentes APK en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se observaron 5 clases de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo ([Anexo 2](#)) para constatar el uso de los medios de enseñanza utilizados, así como las diferentes APK existentes y como son utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en las que se constató que no se utilizan medios de enseñanza específicos para ser utilizados en clase, casi todas las actividades se realizan utilizando la computadora, al no tener conocimiento de cómo emplear estas APK en el propio proceso.

Se realizaron 2 entrevistas a la profesora que ha impartido la asignatura ([Anexo 3](#)), cuyo objetivo fue obtener valoraciones con respecto a los medios de enseñanza utilizados y la utilización de las APK en el proceso de enseñanza

aprendizaje.

Los entrevistados alegan que es una asignatura optativa incorporada a este tipo de currículo y que a los estudiantes les llama mucho la atención, además plantean que han impartido la asignatura con los pocos medios de enseñanza encontrados en internet y que no cuenta con medios de enseñanza acorde con las posibilidades que presentan tanto estudiantes como profesores.

Los profesores entrevistados consideran que la utilización de un sitio Web, pudiera ser la vía para lograr este objetivo, y poder favorecer el aprendizaje de esta asignatura.

Se aplicó una encuesta a 27 estudiantes matriculados en la asignatura optativa ([Anexo 4](#)) con el objetivo de obtener sus valoraciones acerca de esta, así como de las ventajas que posee la utilización de las APK en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, el porqué de sus preferencias para optar por esta, constatar los medios de enseñanza utilizados en clases y su autovaloración en cuanto al dominio de los contenidos. En su mayoría el (80%) plantean gustarle la utilización de la Tecnología móvil ya que pensaron que harían APK y no que estaba dirigida en un primer momento a la vinculación con el proceso de enseñanza aprendizaje, el (60,3%) reconocen que en las clases los profesores utilizan diferentes APK descargadas de internet pero que en muchos casos necesitan conexión a internet para poder usarla y que además estos necesitan orientaciones para utilizarlas en clases; otro elemento está dado por la variedad de sistemas operativos que poseen los estudiantes en sus teléfonos personales con mucha diferencia en algunos casos, el (93,3%) plantean que si pudieran utilizar algunos medios de enseñanza les sería de gran orientación y motivación para conocer sobre cada una de estas APK y como vincularlas con las diferentes asignaturas, ya que con los avance tecnológicos esto sería de gran utilidad tanto para los profesores que imparten las diferentes asignaturas, así como poder asimilar los estudiantes los contenidos recibidos.

El análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos elaborados, permite analizar las carencias que posee el proceso de enseñanza

aprendizaje de la asignatura optativa Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática, a partir de las siguientes regularidades:

- En el programa de la asignatura se reconoce la necesidad de utilizar APK en el proceso de enseñanza aprendizaje en los diferentes niveles educativos.
- Insuficiente dominio de los pasos que debe aplicar para resolver problemas con las diferentes APK vinculadas al proceso de enseñanza aprendizaje.
- En el programa no existen orientaciones ni sugerencias de cómo utilizar estas APK.
- No existen medios de enseñanza dirigido al estudio de estos contenidos, los que existen son descargados de internet y en muchos casos no se cuenta con disponibilidad técnica para usarlos.

El análisis de estas regularidades lleva al autor a reconocer que existen dificultades en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura optativa Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de informática, pero a su vez las potencialidades detectadas pueden ayudar a su erradicación. Estos resultados, vinculados con los elementos teóricos analizados en el informe, permiten determinar entre las posibles causas de las insuficiencias detectadas, la carencia de medios de enseñanza que favorezcan este proceso.

A partir de los indicadores establecidos al inicio del epígrafe se realizó el procesamiento estadístico de estos a través del SPSS, donde se muestra a continuación.

## Frecuencias

### Estadísticos

		Nivel de conocimientos de los estudiantes con el uso de las apk	Nivel de procedimientos de los estdiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso e las apk
N	Válido	27	27
	Perdidos	0	0
Moda		2	2

## Tabla de frecuencia

### Nivel de conocimientos de los estudiantes con el uso de las apk

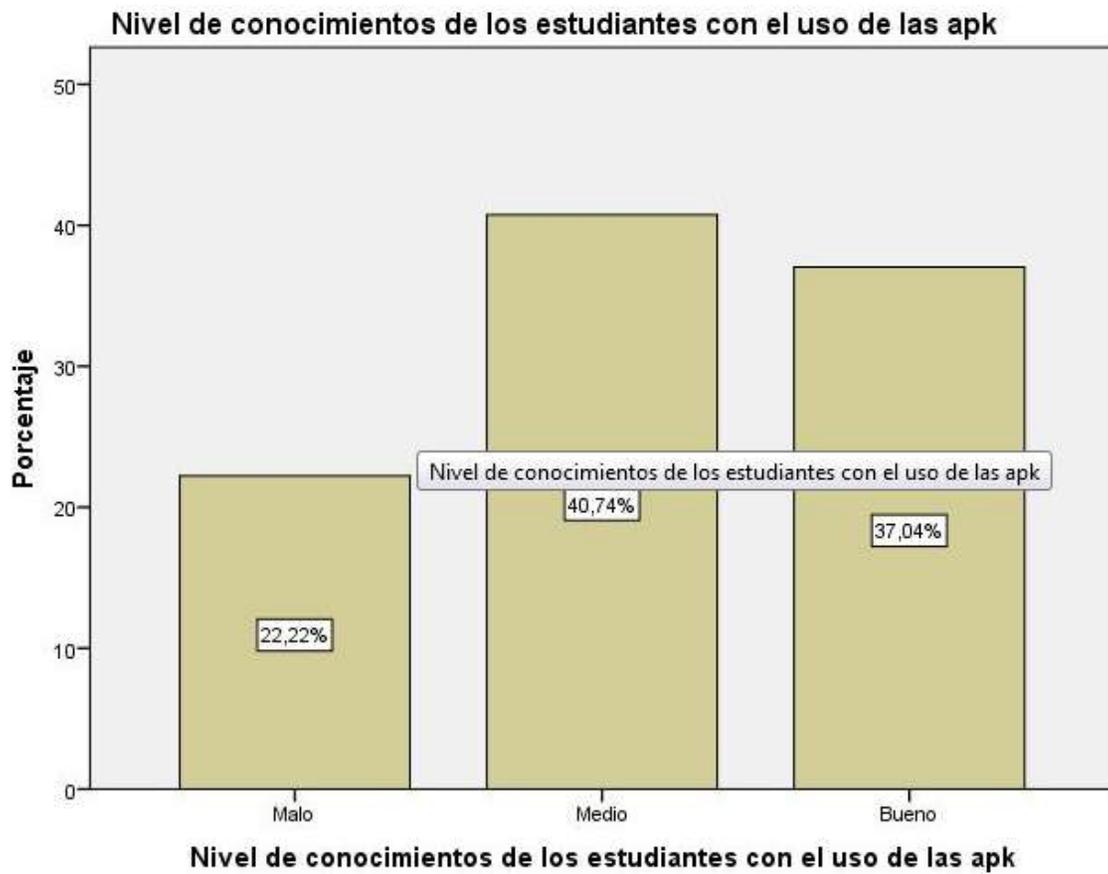
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	6	22,2	22,2	22,2
	Medio	11	40,7	40,7	63,0
	Bueno	10	37,0	37,0	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

## Tabla de frecuencia

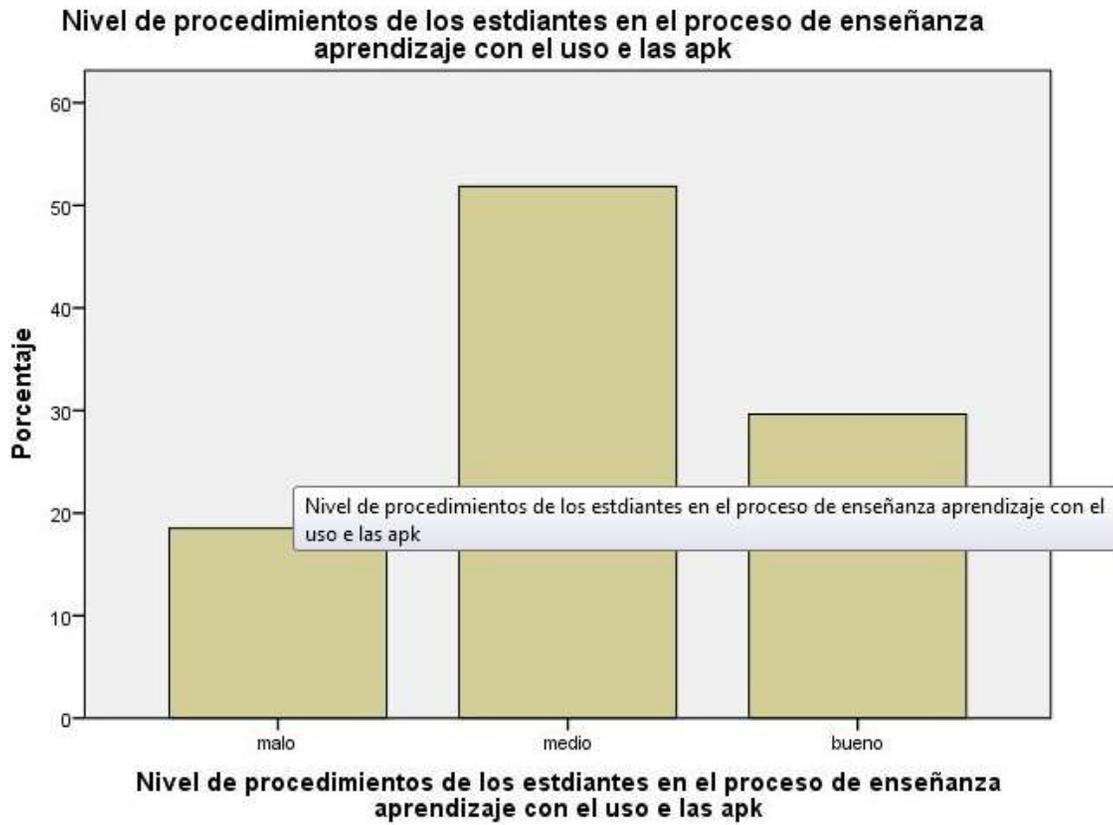
### Nivel de procedimientos de los estdiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso e las apk

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	malo	5	18,5	18,5	18,5
	medio	14	51,9	51,9	70,4
	bueno	8	29,6	29,6	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

## Gráfico de barras



## Gráfico de barras



### **2.2.2. Fundamentación y presentación del sitio Web para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática**

Una vez analizadas las necesidades se determinó que un sitio Web puede ser la solución al problema, ya que no se dispone de medios de enseñanzas para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo correspondiente a la formación inicial de profesores de Informática. En él se utilizan contenidos seleccionados del tema 2 del programa que tiene como título Las aplicaciones Educativas para telefonía móvil, aplicaciones que hasta el momento se encontraban muy dispersas, ocasionando tropiezo para su uso, además, los sitios web son acreedores de varias ventajas que resultan beneficiosas tanto para los profesores como para los estudiantes en el desarrollo de la clase por las siguientes razones:

1. Los contenidos en formato Web permiten a los estudiantes, que sean ellos quienes estructuren su aprendizaje, partiendo de la orientación del profesor, seleccionando qué examinarán y de qué prescindirán.
2. Facilita la interacción entre profesor y estudiante, y entre los estudiantes que reciben la asignatura.
3. La publicación de contenidos de la asignatura a partir de vínculos en la Web permite disponer de una cantidad impresionante de información al alcance de un clic.
4. Es posible la inclusión de elementos multimedia (vídeos, imágenes, sonidos, animaciones.) que faciliten la motivación por el estudio de la asignatura.

Un Sitio Web no es más que una colección de páginas web que se encuentra entrelazadas y que el conjunto de todas ellas corresponde a una misma información o a una misma entidad.

Como se conoce la fijación de la información se basa en la repetición de la práctica, esto último es lo que le permite al estudiante alcanzar las habilidades necesarias proporcionalmente, entre otras: facilidad, seguridad y velocidad en la resolución de los problemas planteados. Un programa digitalizado que contribuya al desarrollo de una determinada habilidad, profundiza las dos fases finales del aprendizaje: apreciación y retroalimentación.

Para la creación de este sitio Web se utilizaron los programas Adobe Dreamweaver, Adobe Photoshop, Sony Vegas Pro y Bandicam.

Adobe Dreamweaver: Es un software fácil de usar que permite crear páginas web profesionales. La función de edición visual de Macromedia Dreamweaver permite agregar rápidamente diseños y funcionalidades a las páginas sin la necesidad de escribir la estructura con el lenguaje HTML.

El sitio Web fue elaborado en el lenguaje de programación HTML, utilizando la tecnología de lado del cliente CSS, el cual se manejó para cambiar los elementos HTML dentro de la página. Elaborado la plantilla se crearon las demás páginas para conformar el sitio y mantener una estructura básica.

Adobe Photoshop: Es un software usado principalmente para la edición de imágenes en general. Optimiza las imágenes para conseguir una descarga Web eficaz. Gestiona sectores, rollovers, mapas de imágenes y animaciones con la paleta Contenido de Web. Crea animaciones GIF y SWF instantáneas a partir de archivos con capas de Photoshop. Exporta diseños, animaciones y gráficos de Image Ready al formato Macromedia Flash. El software se utilizó en la realización y edición de las imágenes de presentación, en la de las aplicaciones, galería y video.

Sony Vegas Pro: es un software utilizado para la edición de vídeo y audio en tiempo real, es capaz de manipular audio de alta definición 24-bit / 192 kHz, con más de 30 efectos personalizables incluidos en el software. También permite la edición de pistas multicanal 5.1 con soporte para el Codec AC3 de Dolby Laboratories (popularmente Dolby Digital) y DTS; incluyendo cambios en las

posiciones de audio envolvente utilizando fotogramas clave. Tiene herramientas de creación de caracteres, transiciones convencionales o 3D, filtros de audio y vídeo y un sistema de composición 3D por encima de la media, con arreglo espacial de múltiples planos y utilización de fotogramas clave. El uso de fotogramas clave se da prácticamente en cualquier recurso disponible en el software, como efectos visuales, caracteres, medios generados, composición 2D o 3D y controles de máscaras, posición, rotación y tamaño. El software se utilizó en la realización y edición de los videos en la sección de TUTORIALES y VIDEOS.

Bandicam: es un programa del género screencast para aplicaciones 3D o videojuegos teniendo la posibilidad de hacer capturas (tanto video como screen) permitiendo grabar videos flash en el navegador, igual que capturar dispositivos de HDMI o webcam. Se ejecuta en segundo plano y es configurable para que se inicie a la par con el sistema operativo, además de consumir pocos recursos del equipo. El programa se utilizó en la captura de los videos para los tutoriales del sitio.

### **Descripción del Sitio Web InfoAndro.**

El mismo presenta la siguiente estructura. [\(Anexo 5\)](#) Se crearon diferentes tablas y celdas para diseñar su estructura. En la parte izquierda de la página de INICIO [\(Anexo 6\)](#) se muestra un marco que contiene el nombre del Sitio Web. También cuenta con botones que presentan vínculos a las diferentes secciones de la página que son: INICIO, APLICACIÓN, TUTORIALES, IMÁGENES y VIDEOS. En la página de INICIO se muestra también en la parte derecha una tira de imágenes relacionada con el sistema operativo Android, estas se reproducen dando clic en el botón INICIO. Para tener mejor entendimiento del uso del sitio Web, así como funciona el mismo, le invitamos a dar clic en el sitio en el botón TUTORIALES [\(Anexo 7\)](#) que cuenta con videos de cómo recorrer el sitio para una mejor interacción. En la página de APLICACIÓN [\(Anexo 8\)](#) se encuentra el concepto de lo que es la aplicación móvil educativa, cuenta con un espacio para los emuladores de aplicaciones android utilizable para poder interactuar con las

mismas en los ordenadores dando la posibilidad de poder descargarlo del sitio, en este caso hablamos del Nox y el BlueStacks que son los más utilizados. Otro aspecto que contiene esta sección es la de aplicaciones educativas por enseñanza, Primaria ([Anexo 9](#)) y Secundaria ([Anexo 10](#)), Preuniversitario y ETP ([Anexo 11](#)) en estas se agrupan unas series de APK educativas relacionadas con diferentes asignaturas que se dan en cada enseñanza. Al hacer clic en los botones IMÁGENES y VIDEOS ([Anexo 12](#)) este les muestra unas series de imágenes y videos de los últimos adelantos tecnológicos, así como sus ventajas y desventajas.

## **2.2.3 Evaluación de la propuesta**

### **2.3.1 Evaluación del Sitio Web elaborado a partir del criterio de especialistas.**

Con el objetivo de obtener una valoración objetiva del sitio web para la asignatura optativa Tecnología móvil y su uso educativo hacia la carrera de Informática en cuanto a su pertinencia y calidad, este fue sometido a la valoración de 5 especialistas, de ellos 2 imparten la asignatura en el 3er Año de esta carrera y los 3 restantes con experiencia en el área de las Aplicaciones Digitales Educativas; uno de los especialistas consultados con el título de Doctor en Ciencias pedagógicas y con más de 15 años dedicados a la docencia y el resto uno es Máster y los 3 restantes Licenciados y 2 de ellos con más de 5 años de experiencias en el diseño y uso de aplicaciones informáticas educativas.

La recogida de los criterios emitidos por los especialistas se realizó mediante la aplicación del instrumento que se muestra en el ([Anexo 13](#)). Todos los encuestados coincidieron en que el tema de la investigación es muy actual y se encuentra presente entre las prioridades de la Educación Superior, siendo la utilización de la Tecnología móvil una prioridad en estos tiempos. El Sitio Web para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo para estudiantes del 3er Año de la carrera Licenciatura en Educación. Informática, todos la consideraron interesante, con buenas posibilidades de aplicación y novedosa.

En cuanto a los indicadores establecidos para la evaluación de la calidad del sitio Web elaborado, los especialistas coincidieron en evaluar entre Alta y Media todos los indicadores propuestos, por lo que consideran que el mismo:

- Se ajusta a los objetivos del programa de la asignatura.
- Se ajusta a las características del estudiante de la Enseñanza Superior.
- La concepción del sitio puede resultar motivadora para los estudiantes.
- Las APK que se encuentran en el sitio pueden contribuir al Proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

Las encuestas aplicadas a los especialistas en Informática arrojaron que el 100% de los casos los especialistas consideran que el Sitio Web atendiendo a la Funcionalidad:

- Resulta eficaz, facilitando el logro de los propósitos de este.
- Es fácil su uso al contener un entorno amable y fácil de navegar.
- Es bidireccional, o sea, comunicativo.

En cuanto a aspectos técnicos y estéticos los especialistas consideran que:

- La organización, calidad y profundidad de los contenidos fue evaluada de alta.
- La navegación es clara y eficaz y la velocidad adecuada.

Los aspectos psicológicos fueron considerados:

- Atractivos ya que despiertan el interés y la motivación de los estudiantes.
- Está adecuado a los destinatarios ya que el lenguaje (comunicación) que se utiliza en el sitio se corresponde con el nivel de los estudiantes.
- La valoración global del sitio fue evaluada de alta.

Teniendo en cuenta los aspectos pedagógicos sobre su uso educativo los especialistas consideran que:

- Contribuye al auto aprendizaje fomentando iniciativa y toma de decisiones por parte de los estudiantes.
- El enfoque aplicativo-creativo de los contenidos fue evaluado de alto.
- El sitio posee una alta capacidad de motivación e interés para los estudiantes.
- El contenido del sitio se corresponde totalmente con los objetivos del programa de la asignatura.

En cuanto a la pertinencia y calidad de la propuesta fue evaluada de Excelente.

Los especialistas consideran que el Sitio Web se adapta perfectamente a las características de los laboratorios informáticos, permitiendo su ejecución de forma independiente; además de permitir el funcionamiento en red.

De manera general el sitio web fue considerado por el 100% de los especialistas con amplias posibilidades de aplicación ya que cuenta con los requisitos y características fundamentales para cumplir el objetivo propuesto.

#### **2.4 Validación de la propuesta**

El sitio web para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo se introduce en la práctica escolar en la semana 13 del curso escolar 2018-2019, en el Primer semestre de la especialidad Licenciatura en Educación. Informática de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Se utilizó como muestra no probabilística intensional 27 estudiantes matriculados en la asignatura optativa. Para la aplicación se llevaron a cabo varias acciones previas entre las que se encontraron las siguientes:

1. Presentación del Sitio a los profesores de la asignatura.
2. Presentación del sitio a los estudiantes en la clase y familiarización con el mismo.

La propuesta se introduce a partir de actividades docentes particulares que precisan del uso del Sitio Web como medio de enseñanza. Durante la etapa de validación se emplea como medio de enseñanza fundamentalmente en las clases prácticas de la asignatura en el laboratorio de informática, así como en la realización del estudio independiente.

Para evaluar la efectividad de la propuesta fueron empleados como métodos de investigación la observación, la encuesta, la entrevista y la prueba pedagógica. La utilización de estos métodos, en su conjunto, permitió realizar una evaluación de la preparación del estudiante en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo con los medios de enseñanza.

Se observaron tres clases una teórica y dos prácticas, desarrolladas todas en el laboratorio de Informática, a partir de una guía de observación que puede apreciarse en el [\(Anexo 14\)](#); en las que fue empleado el Sitio Web elaborado como medio de enseñanza y se sugiere utilizar los siguientes indicadores con su escala valorativa.

**Indicador 1:** Nivel de motivación de los estudiantes al interactuar con el Sitio Web elaborado.

**Para este indicador se utiliza la siguiente escala valorativa**

**Alto:** Cuando el estudiante muestra interés en realizar las actividades planificadas en la asignatura, vinculando las APK en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Medio:** Cuando el estudiante no puede resolver todas las actividades y demuestra cierta incorformidad, al no utilizar el medio de forma adecuada.

**Bajo:** Cuando el estudiante no demuestra interés en resolver ninguna actividad y manifiesta criterios desfavorables en cuanto a las actividades planificadas vinculadas con las APK y a la información contenida en el Sitio Web.

**Indicador 2:** Nivel de conocimientos sobre las APK en el PEA.

**Para este indicador se utiliza la siguiente escala valorativa**

**Alto:** Cuando el estudiante es capaz de interactuar de manera individual con las APK y logra vincularlas con la asignatura sin el apoyo del profesor.

**Medio:** Cuando el estudiante necesita niveles de ayuda por parte del profesor para interactuar con las APK.

**Bajo:** Cuando el estudiante expresa insatisfacción y falta de interés para interactuar con las APK y no realiza ninguna de las actividades orientadas con el sitio y necesita ayuda constante por parte del profesor

Se observó de manera general una evolución favorable de cada uno de los indicadores propuestos.

Posteriormente en entrevista realizada a los profesores de la asignatura ([Anexo 15](#)), se constata que la comprensión de los contenidos se hizo notar con la utilización del sitio y la vinculación de las APK que en él se encuentra, las actividades fueron desarrolladas con mayor independencia y destreza, ya que este contenido no es práctico como piensan los estudiantes a la hora de optar por el, sino es mayormente teórico, pero con la utilización del Sitio y la creatividad de los estudiantes se pudieron vincular las actividades con las APK que posee el sitio y de esta forma lograr motivar a los estudiantes por los contenidos de la asignatura. En el contexto del aula, los estudiantes se observan motivados e interesados con la utilización del medio.

Se aplicó una prueba pedagógica ([Anexo 16](#)) asumiendo para el análisis de los resultados una escala valorativa de intervalo que permitiera evaluar el aprendizaje de forma cualitativa a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes en dichas pruebas. La escala asumida fue:

<b>Notas obtenidas</b>	<b>Escala que se asume</b>
5 puntos	Excelente
4 puntos	Bien

3 puntos	Regular
Por debajo de 3	Insuficiente

Los resultados de la prueba pedagógica indican una evolución favorable del aprendizaje de los estudiantes al constatarse que solo 5 (16,1%) se ubican en la categoría de insuficiente.

Los resultados en el resto de las categorías se comportaron de la siguiente forma [\(Anexo 17\)](#): 3 estudiantes evaluados de Regular (9,6%), 10 evaluados de Bien (32,3%), 6 de Excelente (17,1%). Estos resultados se pueden considerar como buenos, pues el 74,2% se ubica en las categorías de Bien o Excelente. La relevancia de estos resultados también se acrecienta con la utilización del sitio elaborado.

En la encuesta aplicada a los estudiantes [\(Anexo 18\)](#), se pudo comprobar que el sitio web utilizado como medio de enseñanza para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática, cumplió su objetivo fundamental al satisfacer las necesidades de aprendizaje de la asignatura y fundamentalmente en contar con medios de enseñanza que no existían para impartir la asignatura, los estudiantes declaran sentirse satisfechos con la información que posee el sitio, con la posibilidad de utilizar APK en dependencia del nivel educativo que ellos trabajaron. Se pudo demostrar la aplicación e importancia de este contenido en la práctica al referir haber comprendido el vínculo de la teoría con la práctica, ya que pudieron elaborar actividades docentes vinculadas con las diferentes APK. Los resultados expuestos demuestran el nivel de efectividad de la propuesta implementada revelando el mejoramiento en la preparación de los estudiantes, los cuales si bien no experimentaron algunos un desarrollo excelente en el dominio del contenido para la utilización de las diferentes APK en el PEA, lograron apropiarse de conocimientos básicos y demostraron adecuados niveles de independencia en cuanto a la utilización del Sitio como medio de enseñanza.

## Conclusiones

1. Los fundamentos teóricos abordados revelan la importancia que reviste la utilización de las APK en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que la creación de un Sitio Web para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo sería la vía para lograr este objetivo.
2. Al caracterizar la situación actual que presenta el proceso de enseñanza aprendizaje relacionado con el uso de la Tecnología móvil, se constata que existen limitaciones del material didáctico del que se dispone para el desarrollo de este proceso y que a su vez influye en la motivación de los estudiantes para el estudio.
3. El sitio Web que se propone parte de las propias necesidades detectadas para ser utilizado como medio de enseñanza en la asignatura optativa, está diseñado con varios medios de información que permita la Orientación hacia determinados procedimientos.
4. Los especialistas consultados emitieron criterios favorables en cuanto a la pertinencia y la calidad de la propuesta, de los cuales se infiere que el sitio web para la asignatura Tecnología móvil y su uso Educativo cumple con los requisitos indispensables para someterlo a la aplicación y comprobación de su efectividad.
5. El Sitio Web elaborado se validó en la práctica pedagógica obteniéndose resultados satisfactorios ya que se evidenció una evolución favorable en la realización de las actividades planificadas en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo. Se comprobó además una alta satisfacción con el empleo del medio, en el 3er año de la especialidad de Licenciatura en Educación. Informática.

## **Recomendaciones**

1. Perfeccionar el sitio web elaborado con la inclusión de más APK así como ejercicios prácticos en función de las posibles problemáticas relacionadas con el tema.

## **Bibliografía**

Álvarez, C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana. Academia.

Álvarez, C. (1999a). Didáctica. La escuela en la vida. Habana: Pueblo y Educación.

Cantillo, C., Roura, M., & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. La Educ@ción Digital Magazine. Recuperado a partir de [www.educoas.org](http://www.educoas.org)

Contreras, Y. (2019). Estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina sistemas de aplicación con el empleo del enfoque de proyecto. (inédita de Máster en Ciencias Pedagógicas). Central Martha Abreu de las Villas, Villa Clara.

Díaz, K. (2013). Las habilidades informáticas de la programación en la formación inicial del profesor de la especialidad informática (Tesis inédita de doctorado). en Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales. Recuperado a partir de <http://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/8173>

Díaz, K. . (2013). Las habilidades informáticas de la programación en la formación inicial del profesor de la especialidad informática (Tesis inédita de doctorado). en Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales.

Expósito, C. (2012). Compilación de lecciones para la disciplina común Informática Educativa. Carreras Pedagógicas. Ministerio de Educación.

Expósito, C., Cruañas Sospedra, J., J. Gener Navarro, E., de la Noval y Camargo, N., Rivero Errico, A., & Peñalver Quesada, L. (2001). Algunos elementos de metodología de la enseñanza de La Informática. Ciudad de la Habana:

Ministerio de Educación Instituto Superior Pedagógico «Enrique José Varona» Facultad de Ciencias.

González Hourruitiner Alina. (2012). Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza. Ciudad de la Habana.

Klingberg, L. (1978). Introducción a la didáctica general. La Habana: Pueblo y Educación.

López, L.. (2010). El aprendizaje móvil (m-learning) como herramienta para el desarrollo del análisis crítico en los alumnos de profesional.

Monguillot, M., González, C., Guitert, M., & Zurita, C. (2014). Aplicaciones para el aprendizaje móvil en educación superior. Una experiencia colaborativa mediante códigos QR. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 11, ° 1. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1899>

Ocegüera, S., Expósito, C., Díaz, G., & Bonne, E. (2001). *Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la Informática*. La Habana: Educación cubana.

Plan de Estudio E. (2016). Plan de Estudio E.

Rosell, W., & González, A. (2012, junio). Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza.

## **Anexos**

### **Anexo 1** Guía análisis de documentos.

**Objetivo:** Analizar el programa de estudio de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, para delimitar las sugerencias metodológicas dadas, así como los medios de enseñanzas que se utilizan

<b>Documentos analizados</b>	<b>Aspectos a analizar</b>
Programa de la asignatura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Objetivo General del programa.</li><li>• Medios de enseñanza utilizados para impartir clases.</li><li>• Determinar la bibliografía recomendada en el programa para el tema seleccionado.</li></ul>

**Anexo 2:** A clases de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo

**Objetivo:** Constatar el uso de los medios de enseñanza utilizados, y las diferentes APK utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Datos Generales:**

Grupo: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Presentes: \_\_\_\_\_

Nombre del profesor: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Tema de la clase: \_\_\_\_\_

Tipo de clase: Conferencia \_\_\_ Clase Práctica \_\_\_ Clase de Laboratorio \_\_\_ Otros \_\_\_

**Aspectos a observar:**

1. Correspondencia entre el tipo de clase, el objetivo propuesto y el local donde se desarrolla.
2. Dominio del contenido por parte del profesor y coherencia lógica en su tratamiento.
3. Si la bibliografía orientada está actualizada y si tiene correspondencia con el programa.
4. Determinar si la bibliografía prepara a los estudiantes en tema.
5. Determinar si existe algún medio para impartir las clases.
6. Determinar si los estudiantes tienen fácil acceso a la bibliografía orientada.
7. Disposición mostrada por los estudiantes ante la realización de las tareas docentes propuestas.
8. Formas de control, valoración y evaluación del proceso.
9. Observaciones generales.

### **Anexo 3: Entrevista a profesores de la asignatura**

**Objetivo:** obtener una valoración respecto a los medios de enseñanza utilizados en clase y cuáles son las APK utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **Estimado Profesor:**

Usted ha sido seleccionado para contribuir con sus criterios a una investigación cuyo principal objetivo es favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de una asignatura en la carrera Licenciatura en Educación. Informática. Por la importancia que revisten sus criterios, le solicitamos su colaboración, al responder las siguientes preguntas:

1. ¿Se consideran preparados para impartir los contenidos de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo?
2. ¿Qué procedimientos metodológicos utilizan en sus clases? ¿Creen que sus estudiantes logran aprender con ellos?
3. ¿Cómo usted considera el aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo?

Bueno \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Deficiente \_\_\_\_\_

4. ¿Cuenta la asignatura con libros de textos básicos y de consulta, u otros medios de enseñanza? De existir diga si están actualizados o no.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Actualizados? \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿La bibliografía recomendada en el programa de la asignatura aborda todos los contenidos de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo? Responda en cuanto a:

a) Están actualizados \_\_\_\_\_ No están actualizados \_\_\_\_\_

b) ¿Se encuentra dispersa? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

c) ¿Este contenido les permite a los estudiantes la preparación y auto preparación en las clases prácticas? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

d) ¿Permite el contenido el desarrollo de la clase con la calidad requerida?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles son las APK que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje?

En caso de no existir argumente.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## **Anexo 4 Encuesta a estudiantes**

**Objetivo:** para obtener sus valoraciones acerca de la asignatura, así como de las ventajas que posee la utilización de las APK en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura

### **Estimado estudiante:**

Con el objetivo de conocer el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura y los medios de enseñanza existentes se está desarrollando esta investigación en la que se requiere de tu cooperación. Por la importancia que poseen tus criterios te solicitamos respuestas con sinceridad las siguientes preguntas:

### **Cuestionario:**

1. ¿Te sentiste satisfecho con el desarrollo de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo?

Sí\_\_ No\_\_

2. ¿Pudiste ver la aplicación e importancia de la asignatura en la práctica?

Sí\_\_ No\_\_

3. Que medios de enseñanza utilizaste para el desarrollo de la asignatura  
Menciónelos

---

---

4. Que APK utilizaste en el desarrollo de la asignatura.

---

---

---

5. Que orientaciones se brindaron para utilizar las APK en el proceso de enseñanza aprendizajes de la asignatura.

---

---

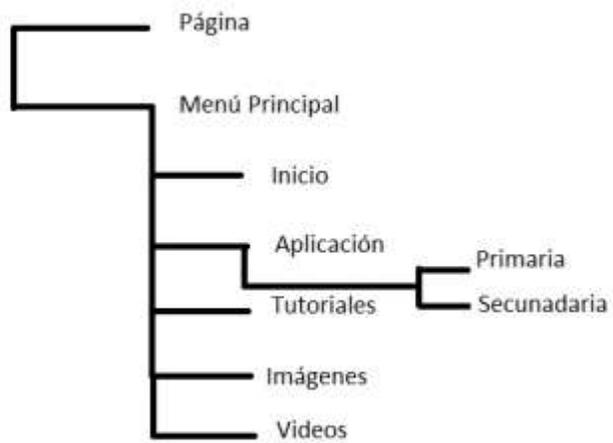
---

6. ¿Cómo fueron tus resultados en las evaluaciones de la asignatura?

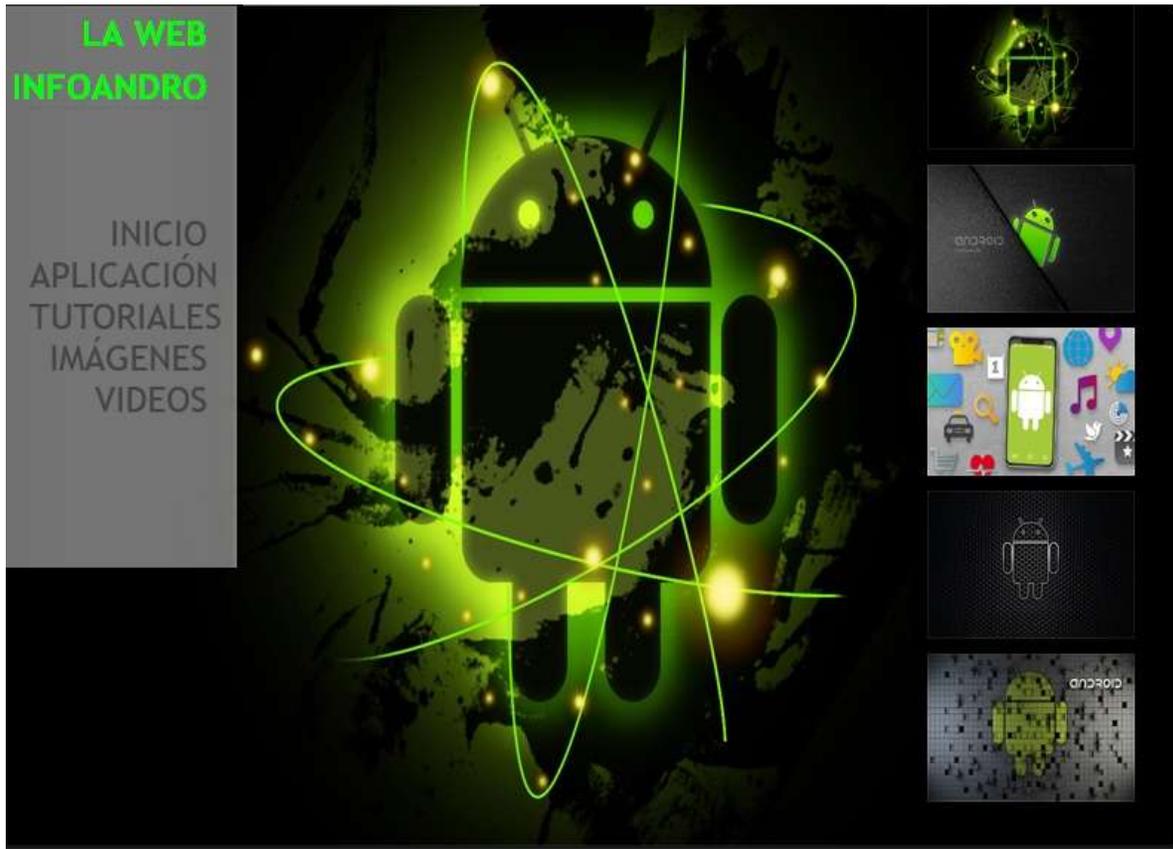
Excelentes \_\_\_\_ Buenos \_\_\_\_ Regulares \_\_\_\_ Malos \_\_\_\_

## Anexo 5

Esquema de navegación del Sitio Web



## Anexo 6



## Anexo 7

**LA WEB  
INFOANDRO**

INICIO  
APLICACIÓN  
TUTORIALES  
IMÁGENES  
VIDEOS

# TUTORIALES PARA SU USO



Recorrido por el Sitio



Descargar el NOX



Instalar el NOX



Llegar a las APK



Instalar las APK en el NOX

## Anexo 8

LA WEB  
INFOANDRO

INICIO  
APLICACIÓN  
TUTORIALES  
IMÁGENES  
VIDEOS

## APLICACIONES

Una aplicación móvil educativa es un programa multimedia, ideado para ser usado a través de dispositivos electrónicos (teléfonos inteligentes, tabletas, PDA, etc.) y usado como una herramienta de mobile learning. A raíz del *m-learning* se han creado numerosas aplicaciones móviles enfocadas al ámbito educativo y al desarrollo de un nuevo lenguaje. Actualmente el diseño de este tipo de aplicaciones incluye la evaluación a través de herramientas de análisis cognitivo que permitan identificar qué elementos optimizan el uso de estas plataformas.

### EMULADORES PARA PC DE APLICACIONES MÓVILES.

- NOX.
- BlueStacks
- VISOR DE ÍCONOS DE APK.

### APLICACIONES EDUCATIVAS POR ENSEÑANZAS.

- PRIMARIA.
- SECUNDARIA BÁSICA.
- PREUNIVERSITARIO Y ETP.

## Anexo 9



Anexo 10



Anexo 11



[Anexo 12](#)

LA WEB  
INFOANDRO

INICIO  
APLICACIÓN  
TUTORIALES  
IMÁGENES  
VIDEOS

## VIDEOS INTERESANTES



LINK DE DESCARGA

The image displays a dark-themed interface for a website. On the left, a vertical grey sidebar contains the text 'LA WEB INFOANDRO' in green and a list of menu items: 'INICIO', 'APLICACIÓN', 'TUTORIALES', 'IMÁGENES', and 'VIDEOS'. The main area features the heading 'VIDEOS INTERESANTES' in green. Below this heading is a 2x3 grid of video player thumbnails. Each thumbnail shows a different video: a hand holding a smartphone, a close-up of a smartphone camera lens, a person on a stage, a hand holding a smartphone with a list, a hand holding a smartphone with a blue screen, and a hand holding a smartphone with a blue screen. At the bottom of the main area, there is a text label 'LINK DE DESCARGA'.

### **Anexo13: Encuesta aplicada a los especialistas**

**Objetivo:** Evaluar la calidad de la propuesta elaborada y la posibilidad de ser aplicada en la práctica pedagógica.

Instrumento aplicado para la recogida de los criterios de especialistas de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, así como a profesores de experiencia en asignaturas de Aplicaciones Digitales Educativas.

Estimado profesor(a):

Atendiendo a su experiencia en la actividad docente en la rama de la Informática, usted ha sido seleccionado(a) para formar parte de un grupo de especialistas que tiene la oportunidad de valorar el resultado material de la presente investigación, enmarcada en la utilización de la Tecnología móvil y su uso educativo, teniendo como objeto de estudio el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática, que persigue como objetivo: Elaborar un Sitio Web que contengan materiales de apoyo para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo, correspondiente a la formación inicial de profesores de informática. Se anexa a este instrumento el sitio web que se propone. El criterio que usted emita al respecto será de vital importancia para la valoración y el perfeccionamiento del presente trabajo.

Dándole las gracias por su colaboración sírvase contestar el cuestionario que a continuación le ofrecemos.

#### **1. Datos generales**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Centro de trabajo: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_ Categoría Docente: \_\_\_\_\_

Categoría científica: \_\_\_\_\_

Años de experiencia en la asignatura Aplicaciones Digitales Educativas: \_\_\_\_\_  
Años de experiencia en la actividad docente: \_\_\_\_\_

2. En cuanto a la calidad desde el punto de vista técnico y la pertinencia en cuanto al objetivo planteado del sitio web elaborado, sírvase contestar el siguiente cuestionario marcando con una cruz según su criterio en cada uno de los aspectos que se evalúan según la escala indicada.

<b>Aspectos funcionales</b>	<b>Alta</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>
Eficacia (Facilita el logro de sus propósitos).			
Facilidad de uso (Entorno amable, fácil de navegar).			
<b>Aspectos técnicos y estéticos</b>			
Contenidos (calidad, profundidad, organización)			
Navegación (claridad, eficacia, velocidad)			
<b>Aspectos psicológicos</b>			
Atractivo (interés, motivación).			
Adecuación a los destinatarios (Correspondencia con el nivel de los estudiantes).			
Valoración global del Sitio Web			
<b>Aspectos pedagógicos sobre su uso educativo</b>			
Autoaprendizaje (fomenta iniciativa, toma de decisiones)			
Enfoque aplicativo/creativo de los contenidos del Sitio Web			
Posibilidad de aumentar el interés de los estudiantes.			
Correspondencia entre el contenido del programa y las APK utilizadas en el Sitio Web.			

3. En cuanto a la pertinencia de la propuesta, la considera:

\_\_\_ Excelente \_\_\_ Muy Buena \_\_\_ Regular \_\_\_ Insuficiente

4. En cuanto a la calidad de la propuesta, la considera:

\_\_\_ Excelente \_\_\_ Muy Buena \_\_\_ Regular \_\_\_ Insuficiente

5. De manera general considera que la propuesta:

\_\_\_ Tienen altas posibilidades de aplicación.

\_\_\_ Las posibilidades de aplicación son limitadas.

\_\_\_ No tiene posibilidades de aplicación.

6. Dificultades y limitaciones a considerar.

**Anexo14: Guía de observación propuesta en la etapa de validación.**

**Objetivo:** Comprobar cómo se comportan los indicadores establecidos para interactuar con el Sitio Web para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo.

Tipo de Observación: \_\_\_\_\_. Tiempo de observación: 45 min.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Indicadores	Cantidad de estudiantes evaluados por categorías		
	Alto	Medio	Bajo
<b>Indicador 1</b> Nivel de motivación de los estudiantes al interactuar con el Sitio Web elaborado.			
Nivel de motivación de los estudiantes al interactuar con las actividades planificadas en la asignatura, vinculando las APK en el proceso de enseñanza aprendizaje			
Cuando el estudiante necesita niveles de ayuda por parte del profesor para interactuar con las APK.			
Insatisfacción y falta de interés de los estudiantes para interactuar con las APK y no realiza ninguna de las			

actividades orientadas con el sitio y necesita ayuda constante por parte del profesor.			
--	--	--	--

Indicadores	Cantidad de estudiantes evaluados por categorías		
	Alto	Medio	Bajo
<b>Indicador 2:</b> Nivel de conocimientos sobre las APK en el PEA.			
Es capaz de interactuar de manera independiente con las APK y logra vincularlas con la asignatura sin apoyo del profesor.			
Niveles de ayuda para interactuar con el sitio			
Nivel de motivación para la realización de las actividades con el sitio web y encontrar la información necesaria.			

**Leyenda: Alto Medio Bajo**

**Observaciones:**

**Anexo 15: Entrevista a los profesores de la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo para la etapa de validación.**

**Objetivo:** Conocer el criterio que presentan los profesores acerca del comportamiento de los estudiantes después de haber interactuado con la sociedad científica.

Estimado profesor: Como ya es de su conocimiento, se ha venido implementando un sitio web como medio de enseñanza, para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática. Necesitamos que con respecto a esta implementación nos diga:

- 1) ¿Ha notado mejoría en cuanto a la preparación de los estudiantes en cuanto a los contenidos referidos en la asignatura con el uso del medio de enseñanza?
- 2) ¿Ha notado mayor motivación e interés de los estudiantes por el contenido y la resolución de las tareas planificadas?
- 3) ¿Cree usted que el Sitio Web les ha permitido mejorar el interés y el desarrollo de habilidades informáticas en las clases?

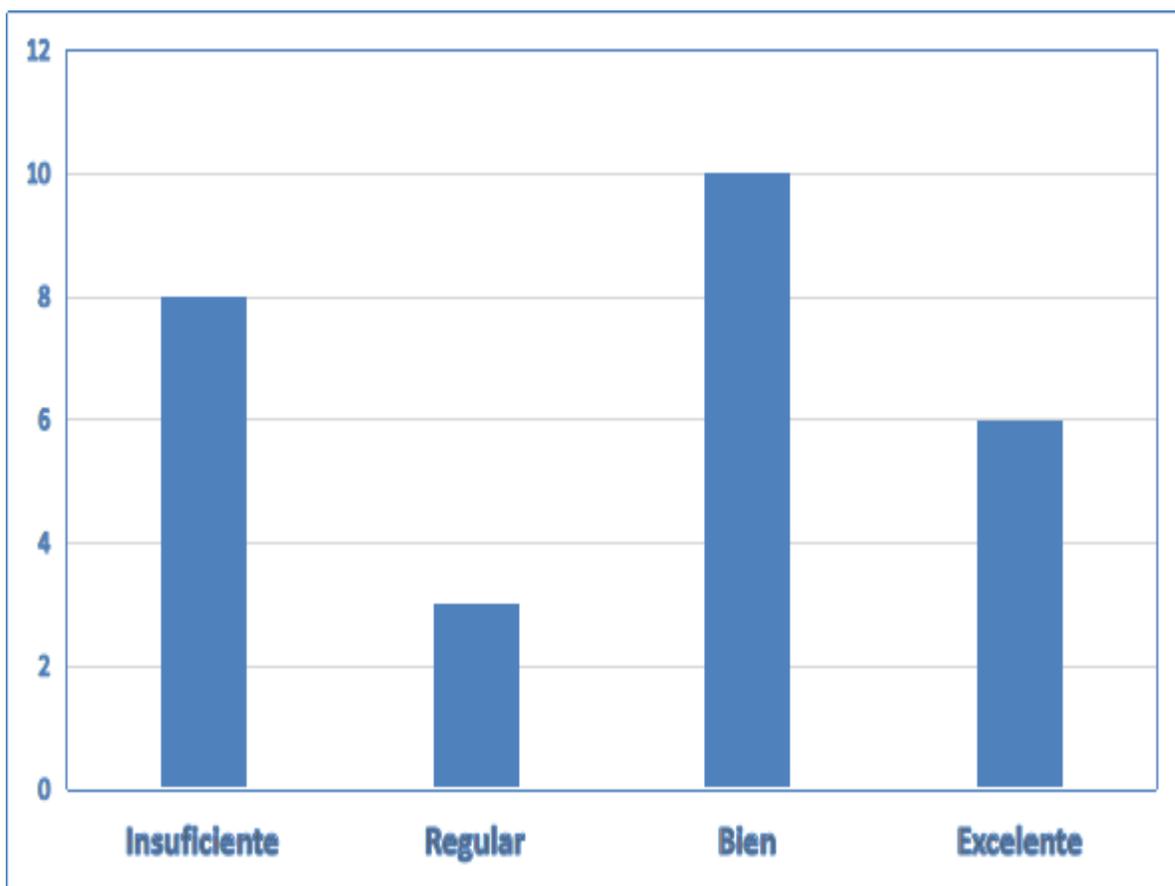
Algo que desee añadir.

## **Anexo 16: Prueba Pedagógica**

1. Las aplicaciones móviles educativas surgen como respuesta al desarrollo tecnológico en la llamada sociedad de la información, estas solo son utilizadas en las actividades lúdicas y en el tiempo libre.
  - a). Considera correcta la afirmación. Mencione en qué otros procesos pueden ser utilizadas las aplicaciones móviles.
2. Ponga ejemplos de aplicaciones educativas para telefonía móvil.
3. Explique las principales ventajas e inconvenientes de las aplicaciones móviles educativas. Argumente.
4. ¿Considera correcta la siguiente afirmación?  
“El aprendizaje M-Learning es dividido en tres categorías”.
  - a). Argumente su respuesta.

[Anexo 17](#)

**Análisis gráfico de los resultados obtenidos en la Prueba Pedagógica aplicada en la etapa de validación de la propuesta.**



## **Anexo 18: Encuesta a estudiantes en la etapa de validación.**

**Objetivo:** Conocer los criterios que presentan los estudiantes después de haber interactuado con el Sitio Web.

Estimado estudiante: Necesitamos tu colaboración en una investigación que se propone perfeccionar un Sitio Web para la asignatura Tecnología móvil y su uso educativo en la formación inicial de profesores de informática, por lo que debes responder con sinceridad las siguientes preguntas:

Cuestionario:

1. ¿Te sentiste satisfecho con el desarrollo de las clases con el uso del Sitio Web? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿Te gustó recibir los contenidos utilizando un sitio web? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
3. ¿Contabas con el conocimiento necesario acerca de las APK?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. ¿Te fueron de interés los contenidos ofrecidos en el sitio Web y la vinculación de las actividades propuestas en la asignatura con las diferentes APK  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. ¿Crees que lo aprendido te sea de utilidad como un profesional de la educación? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_