

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Recinto Universitario “Rubén Darío”
Facultad de Educación e Idiomas
Departamento de Tecnología Educativa
Carrera Informática Educativa



Tema: Uso de las apps en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros de estudios Rigoberto López Pérez y Experimental México en el año electivo 2019.

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

Autores:

- ✚ Jorge Laguna Avellán
- ✚ José Salgado Dávila
- ✚ Xochilt Ruiz Balmaceda

Tutor:

Dra. Erika Velásquez

Managua, 18 de febrero del 2020



Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual 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 licenciante.



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.



Agradecimientos

Es sin duda alguna un honor, dicha y tranquilidad para nosotros haber culminado nuestra investigación, ya que ha sido un trabajo arduo, donde nos hemos enfrentado a un sin número de situaciones, las cuales nos han hecho madurar y crecer un poco más como personas, por ello damos las gracias a nuestro Dios y padre celestial que nos ha dado la fortaleza, sabiduría, fe y esperanza para seguir adelante.

Damos las gracias a nuestros familiares por su amor y apoyo incondicional, a nuestros amigos, docentes y compañeros que han estado siempre a nuestro lado apoyándonos día a día dándonos palabras de aliento.

A nuestra tutora, Dra. Erika Velásquez por apoyarnos e inculcar en nosotros tantos conocimientos, por su paciencia y esmero en el desarrollo de nuestra investigación.

Gracias a todos...



**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

2020: Año de la Educación con Calidad y Pertinencia

Managua, 27 de enero de 2020

CARTA AVAL

Dra. Erika de los Ángeles Velásquez Vallecillo, docente titular del Departamento de Tecnología Educativa de la UNAN – Managua.

Informo que el tema de investigación bajo mi tutoría y que fue titulado: **“Uso de las apps en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.”**, elaborado por:

- Br. Jorge Laguna Avellán
- Br. José Salgado Dávila
- Br. Xochilt Ruiz Balmaceda

A mi juicio, cumple con los requerimientos para proceder a la lectura y defensa de la tesis monográfica.

Dado en la ciudad de Managua a los 27 días del mes de enero del 2020.

Atentamente, Dra. Erika Velásquez Vallecillo

Departamento de Tecnología Educativa

¡A la libertad por la Universidad!

Resumen

El presente estudio corresponde a una investigación descriptiva donde el objetivo predominante es determinar el uso de las apps en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Para analizar el fenómeno presente en las Nica-Tablet, se aplicaron instrumentos de recolección de datos, tales como entrevistas a cada docente Tic de los centros de estudio antes mencionados; así mismo se aplicaron encuestas a estudiante de séptimo y décimo grado. Consecutivamente se procedió a la búsqueda documental de la investigación (marco teórico y diseño metodológico) que sustentará de forma científica y teórica la investigación.

Seguidamente, se procedió a analizar los instrumentos de recolección de datos, los cuales arrojaron información concreta y específica que nos orientó sobre el uso que se les da a las Nica-Tablet en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México. Dicha información se encuentra en el acápite de Análisis y Discusión de resultados (pág. 49).

Con la elaboración de esta investigación se categorizaron las apps que están siendo utilizadas en las Nica-Tablet, Además se determinó el uso de las aplicaciones en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje y finalmente analizó si las apps en las Nica-Tablet han apoyado la integración curricular en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Palabras Claves

Enseñanza - Aprendizaje - Nica-Tablet – Aplicaciones Móviles

Contenido

Capítulo I 1

1. Introducción..... 1

2. Planteamiento del problema 3

3. Justificación 4

4. Objetivos de Investigación 5

Capítulo II..... 6

5. Antecedentes..... 6

6. Marco Teórico 9

6.1. Enseñanza..... 9

6.1.1. Definición de enseñanza 9

6.1.2. Estrategias de enseñanza..... 10

6.1.3. Estrategias de enseñanza y las TIC..... 11

6.2. Aprendizaje 12

6.2.1. Definición de aprendizaje 12

6.2.2. Estrategias de aprendizaje..... 13

6.2.3. Estrategias de aprendizaje y las TIC..... 14

6.2.4. Teorías de aprendizaje. 14

6.2.4.1. Perspectiva Conductista (Skinner) 15

6.2.4.2. Aprendizaje Significativo (Ausubel)..... 16

6.2.4.3. Aprendizaje por Descubrimiento (Bruner)..... 17

6.2.4.4. La Teoría de Piaget 19

6.2.4.5. La Teoría de Gagné..... 20

6.3. Proceso Enseñanza Aprendizaje (PEA) y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 21

6.4. Tablet..... 23

6.4.1. Definición 23

6.4.2. Hardware..... 24

6.4.3. Tablet y su uso pedagógico..... 25

6.5. Aplicaciones Móviles 27

6.5.1. Definición 28

6.5.2. Características 29

6.5.3. Tipos de aplicaciones..... 30

6.5.4.	Tipos de aplicaciones para dispositivos móviles.	30
6.5.5.	Aplicaciones Educativas	32
6.6.	Integración curricular de herramientas Tecnológicas móviles.....	33
6.6.1.	Fase de la integración curricular (TIC).....	34
6.6.2.	Ventajas.....	34
6.7.	Nica-Tablet.....	36
6.7.1.	Proyecto Nica-Tablet	36
7.	Operacionalización de variables	38
Capítulo III.....		40
8.	Diseño Metodológico	40
Capítulo IV.....		45
9.	Análisis y Discusión de Resultados.....	45
9.1.	Categorización de las apps que están siendo utilizadas.	45
9.2.	Evaluación de la usabilidad que tienen apps en las Nica-Tablet.....	50
9.3.	Análisis de las apps integradas en la planificación didáctica en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.	54
Capítulo V.....		63
10.	Conclusiones	63
11.	Recomendaciones	65
12.	Bibliografía	66
13.	Anexos	74

Índice de Tablas

Tabla 1-	Tipos de aplicaciones móviles. Tomado de García (2015)	31
Tabla 2-	Tipos de aplicaciones Características y Ventajas. Tomado de Artica (2014)	32
Tabla 3-	Estudiantes encuestados. Elaboración propia.....	43
Tabla 4-	Observación de características que poseen las Nica-Tablet Rigoberto López Pérez. Elaboración propia.	47
Tabla 5-	Observación de características que poseen las Nica-Tablet Experimental México. Elaboración propia.....	47

Tabla 6- Aplicaciones predeterminadas de los Centros Rigoberto López Pérez y Experimental México. Elaboración propia..... 48

Tabla 7- Aplicaciones con las que los estudiantes logran obtener mayor conocimiento. Elaboración propia. 60

Tabla 8- Ficha de inventario sobre los centros de estudio. Elaboración propia. 77

Índice de Gráficos

Gráfico 1- Aplicaciones con mayor frecuencia de uso en las Nica-Tablet..... 49

Gráfico 2- Recursos que más se utilizan en los centros de estudio. 52

Gráfico 3- Problemas que se presentan al utilizar las Nica-Tablet..... 53

Gráfico 4- Frecuencia de uso de las Nica-Tablet..... 54

Gráfico 5- La integración de aplicaciones en las Nica-Tablet fortalece el proceso de aprendizaje. 56

Gráfico 6- Ventajas de las Nica-Tablet..... 57

Gráfico 7- Desventajas con el uso de las Nica-Tablet. 58

Gráfico 8- Asignaturas donde más se utilizan las Nica-Tablet..... 59

Gráfico 9- Aumento del aprendizaje al utilizar las Nica-Tablet. 61

Gráfico 10- Disminuye el aprendizaje al utilizar las Nica-Tablet. 62

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1- Estrategias de enseñanza en las TIC. Elaboración propia. 12

Ilustración 2- Tipos de descubrimiento según Bruner. Tomado de Arias y Oblitas (2014) 18

Ilustración 3- Principios que rigen los tipos de aprendizaje. Tomado de Baro (2011)..... 19

Ilustración 4- Características de la información de Internet según Belloch. Tomado de Belloch (2012)..... 22

Ilustración 5- Especificaciones de una Tablet. Elaboración propia..... 25

Ilustración 6- Aplicaciones extendidas en la actualidad. Tomado de Sánchez, Olmos, García y Torrecilla..... 26

Ilustración 7- Uso pedagógico de la Tablet. Tomado de Cárdenas (2016)..... 27

Ilustración 8- Características de las aplicaciones móviles. Tomado de García (2015) 29

Ilustración 9- Metodología para el desarrollo de aplicaciones M-learning. Tomado de Scotto y Urbina (2016).....	33
Ilustración 10- Fases de la integración curricular. Tomado de Sanhueza, Ponce de león, Cifuentes, y Viñuela et al (2009)	34
Ilustración 11- Ventajas de la aplicación móvil WhatsApp. Tomado de Padrón (2013)	35
Ilustración 12- Desventajas de la aplicación móvil WhatsApp. Tomado de Padrón (2013)	36
Ilustración 13 CAP.....	45
Ilustración 14 TP-Link.....	45
Ilustración 15 Carro de carga y resguardo	46
Ilustración 16 Nica-Tablet 2017	46
Ilustración 17 Aplicación Filmora	50
Ilustración 18 Aplicación Geo-Gebra	50
Ilustración 19 Aplicación de entrevista a docente TIC del Instituto Público Rigoberto López Pérez.	77
Ilustración 20 Aplicación de entrevista a docente TIC del Colegio Experimental México.....	77
Ilustración 22 Estudiantes dando respuesta a la encuesta presentada en las Nica-Tablet	78
Ilustración 21 Encuesta a estudiantes del Instituto Rigoberto López Pérez.	78
Ilustración 23 - Estudiantes dando respuesta a la encuesta presentada en las Nica-Tablet.	78
Ilustración 24 Estudiantes dando respuesta a la encuesta presentada en las Nica-Tablet	78
Ilustración 25 Aplicaciones que contiene la Nica-Tablet 2017 del Colegio Experimental México.	79
Ilustración 26 Aplicaciones que contiene la Nica-Tablet 2019 del Instituto Público Rigoberto López Pérez.....	79

Capítulo I

1. Introducción

No se puede negar que la integración de la tecnología en las actividades cotidianas ha agilizado y automatizado las mismas, permitiendo realizar más tareas en menor tiempo. Ahora bien, la llegada de los dispositivos móviles facilitó el acceso a mayor cantidad de información y servicios, sin necesidad de encontrarse en algún sitio en específico y en cualquier momento. En este mismo sentido, la tecnología móvil ha llegado al sector educativo, generando nuevos conceptos acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tal es el caso del aprendizaje móvil y uno de los dispositivos móviles que se ha integrado en los centros escolares es la Tablet, estas contienen una variedad de aplicaciones educativas para facilitar el aprendizaje.

Por lo cual el propósito de esta investigación es diagnosticar el uso de las apps de las Nica-Tablet como apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, ¿cómo se ha dado la integración curricular de estas? La presente investigación se realizó en los centros escolares Rigoberto López Pérez y Experimental México del departamento de Managua en el período escolar 2019, con el fin de conocer si las aplicaciones están siendo utilizadas como recurso pedagógico, integrándose en el diseño didáctico. Dicha propuesta de investigación beneficiará a cada centro de estudio, puesto que se indagará acerca del uso que tienen estas aplicaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje y además su integración como herramientas tecno-pedagógicas que apoyen al proceso de aprendizaje significativo en los estudiantes, a su vez los resultados de la investigación serán información base para futuras investigaciones que tengan relación con el tema en estudio; con respecto a las Nica-Tablet se observará si se utilizan las apps que traen por defecto instaladas, las apps educativas que se han agregado de acuerdo a las necesidades de cada área de estudio del currículo y el nivel de utilidad que le dan en los centros Rigoberto López Pérez y Experimental México. De igual manera este estudio se puede extender hacia otros centros educativos que cuenten con el beneficio de las Nica-Tablet.

Hasta el momento se han realizado estudios acerca de la inclusión de dispositivos móviles en las escuelas, tal es el caso de la Universidad de Salamanca donde hicieron uso de Tablet para el área

de diseño y artes plásticas, de igual forma el uso de iPad en centros de educación como sucedió en la Universidad Católica de Perú, en esta misma lógica a nivel de Centroamérica se encontró que se han realizado estudios acerca de aprendizaje móvil o también conocido como M-learning. Sin embargo, a nivel nacional este tema no ha sido abordado, específicamente en el uso de las Nica-Tablet en los centros educativos del país.

Por ello esta investigación es de suma importancia, ya que permitirá analizar en qué medida se utilizan las Nica-Tablet dentro del proceso enseñanza y aprendizaje, paralelamente determinar cuáles son las dificultades que se presentan en el uso de las mismas.

Ahora bien, se aplicarán instrumentos para recolectar datos cualitativos y cuantitativos, que permitan entender el fenómeno en su contexto, para lograr esto es necesario obtener los datos de los actores principales, tales como; docentes, estudiantes y personal a cargo de la gestión y administración del centro. El tipo de muestreo en la investigación es de carácter no probabilístico por conveniencia, ya que la investigación consiste en caracterizar los fenómenos o situaciones que se presenten cuando los estudiantes hagan uso de las Nica-Tablet. El enfoque predominante de esta investigación es mixta no experimental.

La investigación está dividida en fases las cuales contemplan desde la construcción del marco teórico hasta el análisis y discusión de resultados. La **primera fase** está constituida por la investigación y delimitación del problema, seguida del planteamiento del objetivo General y la justificación, en la **segunda fase** se desarrolló el marco teórico conforme a las variables del tema y se planteó la pregunta de investigación, en la **tercera fase** se realizó el diseño metodológico para dar respuesta a la pregunta de investigación y comprobar la misma, en la **cuarta fase** se aplicaron los instrumentos de recolección de datos a las personas involucradas (Estudiantes y Docentes TIC) en dicho proceso. En la **quinta fase** se realizó una revisión documental a los docentes TIC para corroborar si las Nica-Tablet son integradas en la malla curricular; por consiguiente, en la **sexta fase** una vez analizada la información recolectada, se redactaron las conclusiones de la investigación para dar recomendaciones.

2. Planteamiento del problema

El desarrollo de aplicaciones educativas para dispositivos móviles ha intentado mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tal es el caso de la investigación realizada en la Universidad de Sevilla acerca del uso didáctico y metodológico de las aplicaciones educativas que está condicionado por la finalidad con la que se adquieren, así como las estrategias pedagógicas que se imparten en el aula de clase. Por otra parte, la universidad de Guatemala presenta un artículo que muestra un estudio de modelo para el desarrollo de aplicaciones que potencien el M-learning considerando el contexto de aprendizaje y las habilidades cognitivas que se pretendan desarrollar.

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) están siendo cada día más integradas en el área educativa, por lo que se está beneficiando tanto al maestro como a los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. A nivel nacional el Ministerio de Educación de Nicaragua (MINED) en 2015 inició el proyecto aulas digitales móviles con una inversión muy significativa; en este proyecto se han capacitado docentes, directores y asesores para el uso de la Tablet denominada Nica-Tablet, estas fueron enviadas a 51 centros de toda Nicaragua, en este mismo proyecto se asignaron inicialmente 2 computadoras portátiles, un proyector y conexión a internet. Sin embargo, en los últimos años ha incrementado la creación de apps para dichas Tablet.

No obstante, a lo anterior, los índices de uso de aplicaciones ya existentes siguen en incremento, por lo que se propone esta investigación para determinar el uso que se da a las aplicaciones para las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, así como la integración que tienen dichas Tablet en los planes didácticos de los docentes en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Por lo antes expuesto se plantea la siguiente interrogante:

¿En qué medida se integran las Nica-Tablet en el proceso de enseñanza aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México?

3. Justificación

La presente investigación se enfocará en un análisis acerca del uso de las apps en las Nica-Tablet y su apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México en el período del año 2019 para evaluar su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje, esta investigación ayudará a reforzar conocimientos acerca de las apps instaladas en las Nica-Tablet ya que no se han realizado investigaciones previas acerca de este tema en nuestro país.

Esta investigación beneficiará a los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México especialmente a las personas involucradas en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que va a analizar el uso de las apps instaladas en las Nica-Tablet. Por lo tanto, mediante esta investigación se observarán los comportamientos que se presentan al hacer uso de las apps con las Nica-Tablet. Del mismo modo, los instrumentos realizados en esta investigación serán de utilidad para futuras investigaciones sobre esta temática en otros centros de estudio. Para determinar el uso de las apps se aplicaron instrumentos de recolección de datos, tanto a estudiantes como a docentes TIC de los centros de estudio antes mencionados.

Servirá de base a futuras investigaciones o proyectos ya que no existen antecedentes o investigaciones acerca de este tema en nuestro país. Así también los estudiantes de Informática Educativa y carreras similares podrán utilizarlo como referencia y/o antecedente para futuros proyectos que sigan la misma línea de investigación.

4. Objetivos de Investigación

General:

- Diagnosticar el uso de las aplicaciones en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Específicos:

- Identificar las aplicaciones que están siendo utilizadas por los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.
- Determinar el uso que tienen las aplicaciones en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.
- Analizar la integración curricular de las aplicaciones en las Nica-Tablet en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Capítulo II

5. Antecedentes

Como producto de la investigación documental se encontró la siguiente investigación realizada por Basantes, Naranjo, Gallego, y Benitez *et al* (2017) que lleva por título “Los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología”, esta investigación fue llevada a cabo en Universidad Técnica del Norte de Ecuador. Teniendo como objetivo determinar la utilización de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así mismo también pretende analizar el impacto de la utilidad práctica de estos dispositivos móviles en la educación.

Para lograr dichos objetivos, se planteó conocer de manera específica: la tenencia de al menos un dispositivo móvil, los tipos, el uso que le dan a esta tecnología y en qué nivel usan los dispositivos móviles dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de promover el aprendizaje móvil mediante un OAM (Objeto de Aprendizaje Móvil) como un recurso complementario de la asignatura Computación VII en la Carrera de Contabilidad y Computación de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología en la Universidad Técnica del Norte, bajo la modalidad b-learning (aprendizaje mixto o más conocido como aprendizaje semipresencial).

De igual manera la metodología implementada en esta investigación se fundamenta en el paradigma cualitativo, dentro de la investigación acción, fusionando el componente educativo con las tecnologías de la información y comunicación. Constituye un estudio de caso descriptivo, en el marco del cual se utilizó la investigación bibliográfica, de campo y propositiva. Para el efecto se definieron tres fases en el proyecto: recolección de la información, diagnóstico en la muestra, análisis y desarrollo.

Así mismo los resultados de dicha investigación son los siguientes, 1) la integración de las TIC en la educación constituyen, por su diversidad y funcionalidad una potencialidad para el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes, 2) En este trabajo se muestra la importancia del uso de los dispositivos móviles en el aula a través de un Objeto de Aprendizaje Móvil, el cual puede ser reutilizado y útil para favorecer y motivar el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte, aunque puede ser aplicable a cualquier otra asignatura e institución. 3) El OAM

fue utilizado por los estudiantes y docentes de la asignatura de Computación VII, quienes expresaron su satisfacción de forma positiva al poder interactuar con sus compañeros y docente en cualquier momento y espacio; estimulando la exploración, el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo, el pensamiento reflexivo y crítico.

De la misma manera, se encontró una investigación realizada por Miño (2015) que lleva por título “Uso de las tabletas digitales en el aula como soporte didáctico en el proceso enseñanza aprendizaje en el bachillerato”, la investigación fue llevada a cabo en el Centro Histórico Colegio Fisco Misional Virgen del Consuelo de Quito, Ecuador y tiene por objetivo determinar las aportaciones del uso de la Tablet en el aula como soporte didáctico en el proceso enseñanza aprendizaje en el bachillerato.

El principal aporte de dicha investigación apunta hacia el hecho de que “los estudiantes están aprendiendo más de las materias, han mejorado sus notas, el trabajo en clase es más interactivo y lo más importante es que existe una inmediatez en el acceso a la información”, dicho de otra manera, la usabilidad de las tabletas en los centros de estudio trae consigo múltiples beneficios.

Así mismo, aporta aspectos clave en relación con la investigación en estudio. La autora expone que los docentes evidenciaron que al dictar las clases con Tablet, computador portátil o teléfono celular si han cambiado la actitud por aprender porque están motivados.

En esta misma labor de consulta se encontró la siguiente investigación presentada por Campi3n, Filv3, y Ochoa (2014) , que lleva por titulo ¿Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos m3viles ayudar al desarrollo de las inteligencias multiples?, as3 mismo esta investigaci3n fue presentada en la Universidad de Navarra. Teniendo como objetivo profundizar en 2 elementos uno tecnol3gico y el otro te3rico metodol3gico y que actualmente est3n teniendo una gran presencia en los centros educativos refiri3ndose por un lado a las inteligencias m3ltiples y por otro las tecnolog3as en las aulas de clase.

Para ello se utiliz3 una metodolog3a de an3lisis cualitativo estructurada en torno a un triple proceso: Por un lado, el empleo de la base de datos ubicada en este proyecto pedag3gico en el que los colaboradores (docentes y educadores) seleccionan, catalogan, evalúan y comentan aplicaciones educativas para dispositivos m3viles.

Estas apps, están clasificadas por los niveles curriculares de acuerdo al sistema educativo español, desde infantil hasta bachillerato y cuenta también con una selección específica para profesores (donde se reúnen aplicaciones que pueden ayudar a los docentes en el desarrollo y gestión de sus clases) así como una clasificación específica en la que se estructuran en torno a los niveles cognitivos.

Con respecto a la conclusión de resultados se obtuvo lo siguiente, por un lado, la aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples propone que los alumnos pueden aprender por diferentes vías, lo que hace que se pueda, de alguna manera, 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, versátil, posibilita el aprendizaje, acceso a los contenidos dentro y fuera del aula e incluso fuera del horario escolar.

Igualmente, el trabajo investigativo elaborado por Aguilar (2013) que se titula “Impacto de uso de tablet en la educación en la ciudad de Guatemala”, esta investigación tiene como propósito establecer el nivel de aceptación de las tablets para uso educativo en los niveles de educación primaria, secundaria y diversificado de la ciudad de Guatemala, proponiendo un sistema idóneo para cada uno de los niveles.

Este trabajo investigativo arroja contribuciones estadísticas como que el 80% de la población conoce la tablet pero que solo el 15% cuenta con una. Así mismo, se observó que la mayor utilización de la tablet ha sido en el área de lenguaje con un porcentaje de 43 %. Para concluir se muestra el aporte en relación con la investigación en estudio, que es la impresión que tienen las tablets en la educación en la ciudad de Guatemala.

6. Marco Teórico

A continuación, se describen las definiciones, estrategias, teorías y algunos aspectos de suma relevancia para esta investigación, los cuales se encontraron en dicha labor de consulta e investigación.

6.1. Enseñanza

En este capítulo se abordarán los conceptos relacionados con la educación, para ello se iniciará con la definición de enseñanza, estrategia de enseñanza y las TIC.

6.1.1. Definición de enseñanza

Diversos autores han brindado definiciones que permiten describir que son las teorías de enseñanza, para comprender mejor este concepto se analizarán las siguientes definiciones.

Según Davini:

La enseñanza y la preocupación por realizarla de la mejor manera o de lograr sus propósitos es una constante en la historia desde que el hombre es hombre y vive en sociedad. Los adultos han enseñado siempre a los más jóvenes, los padres a sus hijos, los adultos a otros adultos. (2008, p.14).

Esto quiere decir que las relaciones entre personas adultas y menores generan enseñanza ya sea en distintos ámbitos como en talleres artesanos, con sus familias, en las iglesias en las fábricas donde laboran o en los espacios de la vida social de las personas.

Díaz y Martins opinan que:

La enseñanza consiste en la manera planeada de responder a las naturales exigencias del proceso de aprender. De donde puede concluirse que es más importante que el profesor acompañe al alumno en su aprendizaje a que se concentre excesivamente en el asunto de enseñar. (1997, p.65)

La enseñanza debería ser considerada como el producto resultante de la interacción entre el docente y el estudiante, en la cual el docente debe servir como guía o facilitador donde el estudiante cree su propia enseñanza a través de la experimentación propia como estudiantes.

Así mismo Bembibre opina que:

La enseñanza es una de las actividades y prácticas más nobles que desarrolla el ser humano en diferentes instancias de su vida. La misma implica el desarrollo de técnicas y métodos de variado estilo que tienen como objetivo el pasaje de conocimiento, información, valores. (2009).

Si bien existen ejemplos de enseñanza en el reino animal, esta actividad es sin duda una de las más importantes para el ser humano, ya que es la que le permite desarrollar la supervivencia permanente y la adaptación a diferentes situaciones, realidades y fenómenos que afronta cada día el ser humano en su vida cotidiana.

6.1.2. Estrategias de enseñanza

Por otra parte, las estrategias de enseñanza también han sido abordadas por diversos autores a lo largo de los tiempos, algunas de las definiciones de este término se presentan a continuación.

Para Acosta y García (2012):

Las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información; son todos los procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para generar aprendizajes significativos. (p.70).

Las estrategias de enseñanza se encuentran en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía verbal o escrita. Esta situación se plantea desde la planeación, he ahí la importancia de la misma, también es muy importante considerar las características de los grupos de clase, ya que no todos son iguales.

Para Nolasco:

Las estrategias de enseñanza se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. Cabe hacer mención que el empleo de diversas estrategias de enseñanza permite a los docentes lograr un proceso de aprendizaje activo. (2014).

Es importante destacar que las estrategias como recurso de mediación deben de emplearse con determinada intensidad, y por tanto deben de estar alineadas con los propósitos de aprendizaje, así como con las competencias a desarrollar.

6.1.3. Estrategias de enseñanza y las TIC

Después de analizar los conceptos relacionados con las teorías de enseñanza y aprendizaje, se abordarán las estrategias que pueden ser implementadas en este proceso, teniendo en cuenta el uso de las TIC para el desarrollo de las mismas.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal de la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

Según Pérez (2017) plantea algunas estrategias desarrolladas en tres categorías, las cuales se dividen en subniveles para la apropiación tecnológica por parte de los docentes.

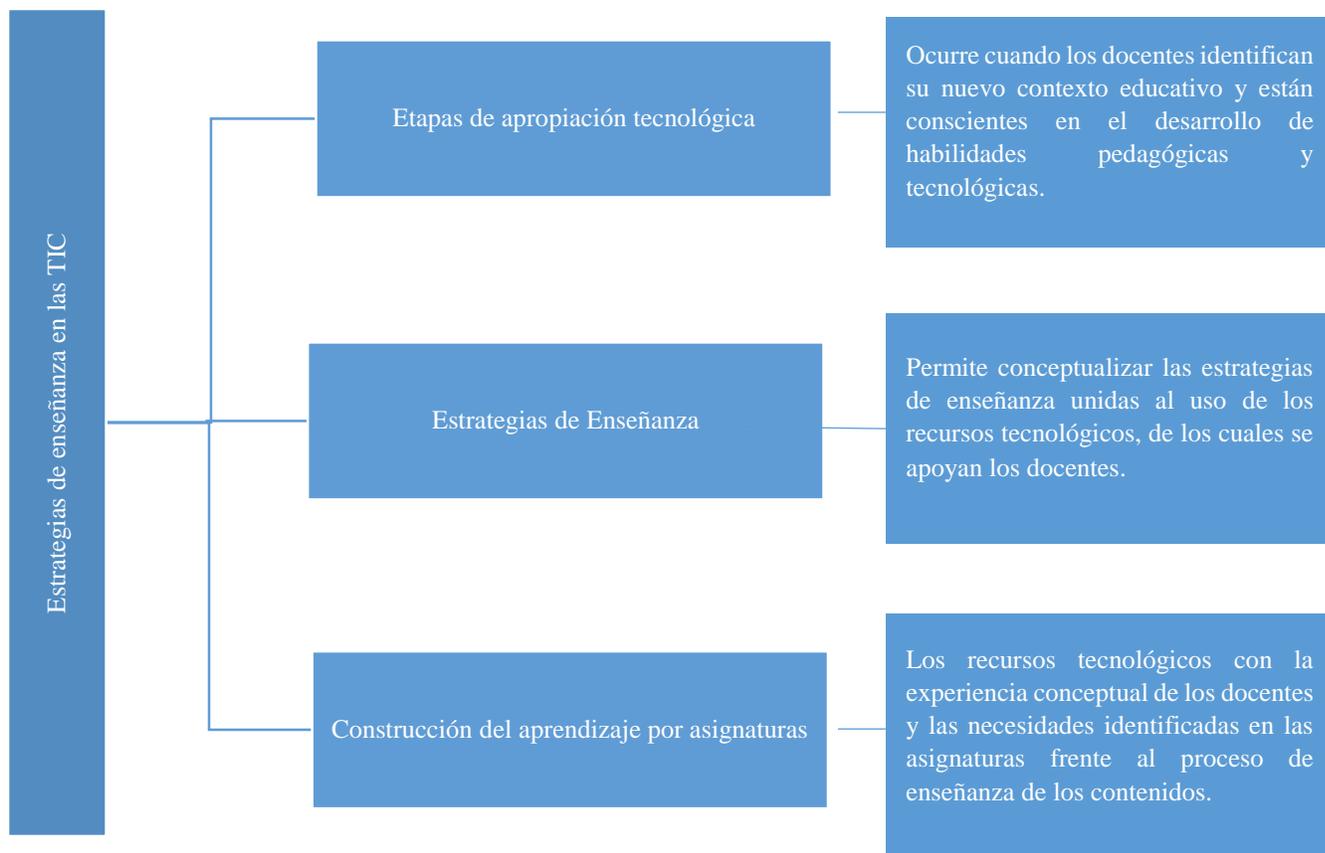


Ilustración 1- Estrategias de enseñanza en las TIC. Elaboración propia.

Partiendo de estos elementos concretos y tangibles para que dichas estrategias sean exitosas y el aprendizaje sea el esperado, los aprendizajes deben responder a los esperados en el currículo además de las estrategias de enseñanza reforzadas con recursos tecnológicos.

6.2. Aprendizaje

En este capítulo se abordarán los conceptos relacionados con la educación, para ello se continuará con la definición de aprendizaje, luego con estrategias de aprendizaje y las TIC.

6.2.1. Definición de aprendizaje

El aprendizaje sabemos que no solo es sumar y sacar raíces cuadradas o memorizar listas de sílabas sin sentido si no mucho más. Aprendizaje ha sido definido de muchas formas.

Según Heredia y Sánchez (2013)

El aprendizaje son todos los tipos de acciones que han implicado que las personas realizan siendo conductas observables y conducta no observables. También se puede decir que gran parte de la vida de las personas transcurre aprendiendo. Además el aprendizaje se da naturalmente en la persona que a veces ni lo nota (p.7).

Según Zapata (2015):

El aprendizaje es un conjunto de procesos a través del cual o de los cuales se adquieren o modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el transcurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación (p.73).

Es un fenómeno que se da tan naturalmente que a veces las personas ni siquiera lo hacen de forma consciente. No importa el periodo de la vida de la persona, pues tanto en un bebé como en un anciano, siempre existe la posibilidad de aprender u obtener un aprendizaje.

6.2.2. Estrategias de aprendizaje

Según Pérez y Beltrán:

Las estrategias de aprendizaje son las reglas que permiten tomar decisiones sobre un proceso determinado. Definidas de esta forma tan general, las estrategias pertenecen a esa clase de conocimientos llamado procedimental que hace referencia al como se hacen las cosas por ejemplo como seleccionar la idea principal en un texto (2014, p.35).

Así mismo el docente se debe plantear objetivos claros y bien definidos para que el estudiante tenga pleno conocimiento de qué se espera de él y además de trazarle un camino, el estudiante debe formularse sus propios objetivos, que él mismo se ponga metas y retos para que pueda auto evaluarse y percatarse de su grado de avance.

Según León, del Valle y Alarcon :

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos o secuencias de acciones conscientes, voluntarias, controladas y flexibles que se convierten en hábitos para quien se instruye, cuyo propósito es el aprendizaje y las solución de problemas tanto en el ámbito académico como fuera de él (2014, p.124).

Desde que nos encontramos en la cuna maternal, a lo largo de toda la infancia y la juventud, en la vida adulta, y aun en los años de madurez y vejez. En forma permanente las personas necesitan satisfacer necesidades, adquirir herramientas prácticas, de conocimiento, de comunicación y de acción para la interacción social y adecuarse a las circunstancias cambiantes, individuales y del contexto social.

6.2.3. Estrategias de aprendizaje y las TIC

Para García y Tejedor

La estrategia de aprendizaje se considera como una guía de acciones que hay que seguir; son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje. Las estrategias establecen lo que se necesita para resolver bien la tarea de estudio. (2017, p.139)

Para Valle, González , Cuevas, y Fernández, *et al* , como se citó en monereo, (1994):

Las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción. (1998, p.55).

Las estrategias que el alumno elija pueden verse favorecidas por el uso de las TIC, por lo que resulta interesante analizar en qué medida los alumnos las valoran, hasta qué punto aprecian las TIC como potenciadoras de su aprendizaje. En la actualidad el manejo de la inabarcable información a disposición del alumno le exige saber acceder, buscar y, sobre todo, seleccionar la información que puede ayudarle en sus actividades de aprendizaje.

6.2.4. Teorías de aprendizaje.

A continuación, se presentan las teorías de aprendizaje que han planteado distintos autores a lo largo del ámbito educativo, este es el caso de Skinner, Ausubel, Bruner, Piaget y Gagné.

6.2.4.1. Perspectiva Conductista (Skinner)

Empleando las palabras de Fingermann:

El conductismo, que tuvo gran auge y permanencia en el sistema educativo, hasta el desarrollo del cognitivismo, que se centra en los procesos internos del sujeto cognoscente y su estructura mental, significó adiestrar, más que educar a los niños, de igual modo como se procede con los animales, asignándole un premio cuando la conducta era la deseada, y un castigo en caso contrario. (2010).

Carrasco y Prieto (como se citó en Skinner, 1970) describen:

La concepción principal del conductismo es entonces el comportamiento humano. Skinner pensaba que el aprendizaje es un cambio en la conducta, resultado del estímulo y la respuesta brindada. En relación con esto, las herramientas básicas del conductismo que conduzcan al estudiante desde donde esta hasta donde se desea llevar. Sus propuestas han sido llevadas al campo de la educación en conceptos como la enseñanza programada (en la que los éxitos en determinadas tareas actúan de refuerzo para posteriores aprendizajes), la enseñanza individualizada o la evaluación continua. (2016, p.78).

Dicho con palabras de Ortiz, López y Navarrete (como se citó en Skinner, 1954):

El reforzamiento es un reconocimiento o una recompensa de alguna índole para mostrar que un organismo ha ejecutado algo satisfactoriamente. Según Skinner (1954), “una vez que hemos dispuesto el tipo particular de consecuencia que se denomina el reforzamiento nuestras técnicas nos permiten moldear la conducta de un organismo casi a voluntad” (2013).

Agrega Torres:

A este uso del ordenador se le denominó EAO (o CAI en inglés, Computer Assisted Instruction). Así pues, la enseñanza asistida por computadora consiste en tecnologías de información que permiten al estudiante acceder a múltiples recursos además de la información simple. Esta asistencia puede involucrar desde programas de ejercitación hasta aplicaciones que enseñen contenidos completos sin ayuda del profesor. (2009, p.17).

En conclusión en la teoría conductista de Skinner, se plantea que el docente debe guiar al estudiante en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el principal agente de cambio en el mismo, ya que lo induce al cambio a través de la conducta. Así mismo, Skinner afirmaba que el aprendizaje es resultado del estímulo que se le brinda al estudiante, para que este se motive y presente cambios conductuales significativos.

6.2.4.2. Aprendizaje Significativo (Ausubel)

Según Torres:

La idea de aprendizaje significativo con la que trabajó Ausubel es la siguiente: “El conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen”. Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores. (2018).

Así mismo, Díaz y Fernández destacan:

Aprendizaje significativo no es solo esto, Ausubel postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. También concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado. (2015, p.18).

De igual forma Rodríguez menciona:

La atribución de significados sólo es posible por medio de un aprendizaje significativo, de modo que este no sólo es el producto final, sino también el proceso que conduce al mismo, que se caracteriza y define por la interacción. Esta premisa es esencial y supone que el estudiante aprende, cuando lo hace significativamente, a partir de lo que ya sabe. Desde esta perspectiva, pues, se constituye en el protagonista del evento educativo. (2011, pp.5-6).

Por otra parte, Urbina agrega:

Uno de los principales problemas de la EAO estriba en que "no proporciona interacción de los alumnos entre sí ni de éstos con el profesor". Señala también el papel fundamental del profesor, por lo que respecta a su capacidad como guía en el

proceso instructivo ya que "ninguna computadora podrá jamás ser programada con respuestas a todas las preguntas que los estudiantes formularán (...)". (1999, p.4)

En resumen Ausubel plantea que para que se pueda dar un aprendizaje significativo, es necesario desarrollar previamente el intelecto de los estudiantes para que estos se conviertan en entidades que absorben el conocimiento con mayor facilidad.

6.2.4.3. Aprendizaje por Descubrimiento (Bruner)

Según Ibanco (como se citó en Bruner):

El aprendizaje por descubrimiento es una metodología de aprendizaje en la que la persona es sujeto activo de la investigación, es decir, el individuo en vez de recibir instrucciones y contenidos, tiene que descubrir por él mismo las asociaciones y relaciones entre conceptos, y adaptarlos así a su esquema cognitivo. (2019).

A juicio de Arias y Oblitas (como se citó en Baro, 2011):

El aprendizaje por descubrimiento está más orientado hacia la participación interactiva de los estudiantes, pues es a partir de la actividad de interacción con otros que se construyen los significados. Pero los significados que construye son también producto de una compleja serie de interacciones con el profesor, los contenidos estudiados y la estructura cognitiva del mismo estudiante. Se debe tener presente también, que la medida en que interviene el profesor se encuentra mediada por la forma en que se asume el constructivismo, mientras más radical sea la visión del profesor, menos tenderá a intervenir y viceversa. (2014, p. 459).

Según Bruner (2014), existen tres tipos de descubrimiento:

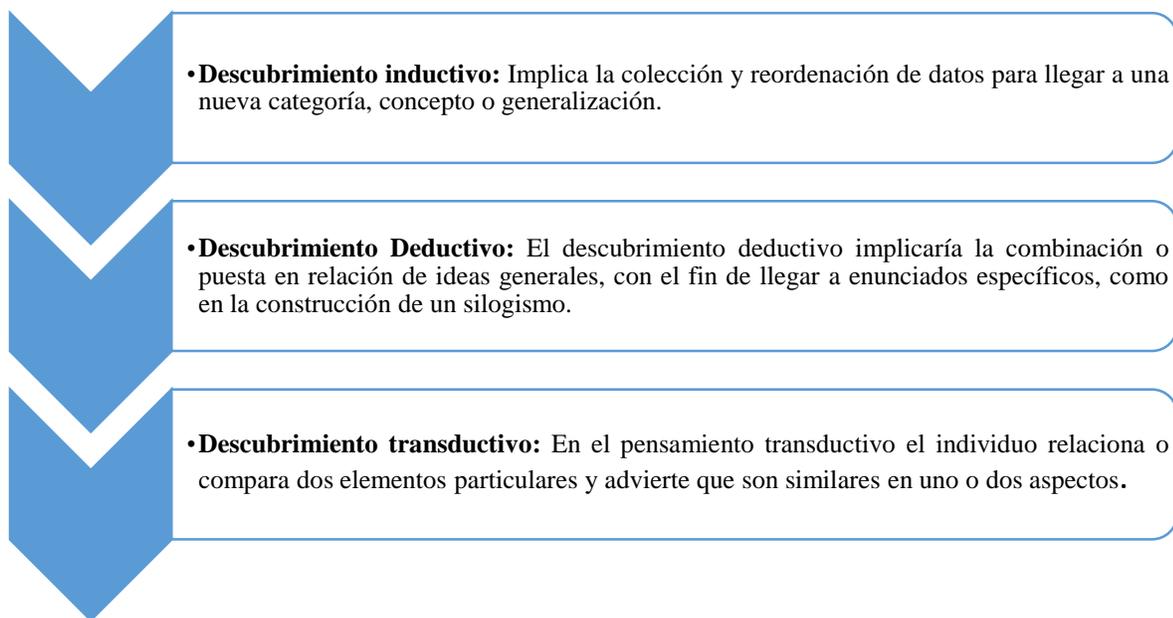


Ilustración 2- Tipos de descubrimiento según Bruner. Tomado de Arias y Oblitas (2014)

En consecuencia, desde el punto de vista de Baro (2011):

Los principales principios que rigen este tipo de aprendizaje son los siguientes:

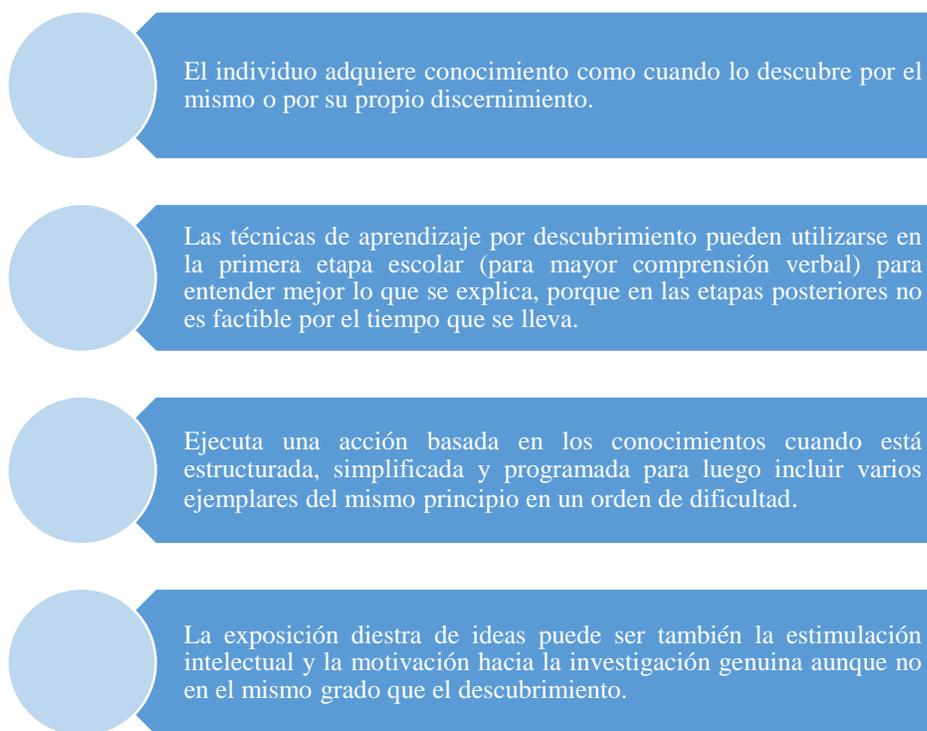


Ilustración 3- Principios que rigen los tipos de aprendizaje. Tomado de Baro (2011).

En definitiva, el aprendizaje por descubrimiento tiene como actor principal al estudiante, que se encarga de su propio aprendizaje y de investigar para fortalecer su conocimiento.

6.2.4.4. La Teoría de Piaget

Menciona Ortiz:

La teoría cognitiva de Piaget. También se le conoce como evolutiva debido a que se trata de un proceso paulatino y progresivo que avanza, conforme el niño madura física y psicológicamente. La teoría sostiene que este proceso de maduración biológica conlleva al desarrollo de estructuras cognitivas, cada vez más complejas; lo cual facilita una mayor relación con el ambiente en el que se desenvuelve el individuo y, en consecuencia, un mayor aprendizaje que contribuye a una mejor adaptación. (2015, p.99).

Agrega Saldarriaga, Bravo y Loor:

En sentido general el constructivismo concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales, este proceso se realiza de manera permanente y en cualquier entorno en los que el sujeto interactúa (2016, p.130).

Teniendo en cuenta a Lugones, Hernández y Canto:

Se señala al maestro como guía del estudiante en el proceso enseñanza aprendizaje, como facilitador que contribuye a que construya sus conocimientos mediante la investigación. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje, como actividades conscientes e intencionales que guían las acciones para alcanzar los objetivos que la educación se propone, no pueden estar desvinculadas del tipo de alumno, de la calidad del profesor, del contenido del aprendizaje, del material docente ni de las condiciones materiales en que se imparte la enseñanza (2011, p.4).

Piaget en esta teoría afirma que el aprendizaje se construye a lo largo de la vida del estudiante, a través de estímulos y factores sociales con los que se enfrenta a diario.

6.2.4.5. La Teoría de Gagné

Según Uribe:

El aprendizaje radica en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo (2017, p.30).

De igual forma Ortiz et.al (2013) Afirma que:

Gagné basa su teoría en los aportes de Skinner y Ausubel. Las condiciones internas (motivación, comprensión, adquisición, retención, recuerdo, generalización, ejecución y retroalimentación) intervienen en el aprendizaje; mientras que las condiciones externas (influencia del medio) favorecen o afectan el aprendizaje. Los recursos TIC constituyen condiciones externas que pueden afectar positivamente las condiciones internas del estudiante para un buen aprendizaje (2013, p.30).

En otras palabras, el conjunto de teorías propuestas por Skinner, Ausubel, Bruner, Piaget y Gagné describen los procesos de enseñanza-aprendizaje desde cada una de sus perspectivas. Cada uno de los enfoques descritos anteriormente son los responsables de la interacción existente entre el docente y el estudiante.

6.3. Proceso Enseñanza Aprendizaje (PEA) y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

De igual manera Ferro, Martínez y Otero mencionan:

Las TIC transforman sustancialmente formas y tiempos de interacción entre docentes y estudiantes, que puede tener lugar tanto de forma sincrónica como asincrónica. Este hecho favorece e incrementa los flujos de información y la colaboración entre ellos más allá de los límites físicos y académicos de la universidad a la que pertenecen. De este modo, por ejemplo, cualquier alumno puede plantear una duda, enviar un trabajo o realizar una consulta a su docente desde cualquier lugar y en cualquier momento. De la misma forma, las TIC mejoran la comunicación entre alumnos, favoreciendo el aprendizaje cooperativo al facilitar la organización de actividades grupales. Así mismo, cualquier docente puede ponerse en contacto con colegas de otras universidades y planificar experiencias educativas de colaboración entre su alumnado (2009, p.4).

Falco expresa:

Es viable pensar la innovación asociada a las TIC como una transformación, como parte vital para gestionar el cambio y planificar las decisiones tanto en la escuela como en la universidad. En dicho contexto, será necesario diversificar los propósitos pedagógicos y didácticos junto con las prácticas de producción y apropiación de conocimiento; pensando también en diversos modos de agrupar a los estudiantes y modificando incluso, los espacios de aprendizaje (2017.p.61).

Belloch presenta algunas de las características de la información de Internet han sido analizadas por Belloch como representativas de las TIC: (2012)

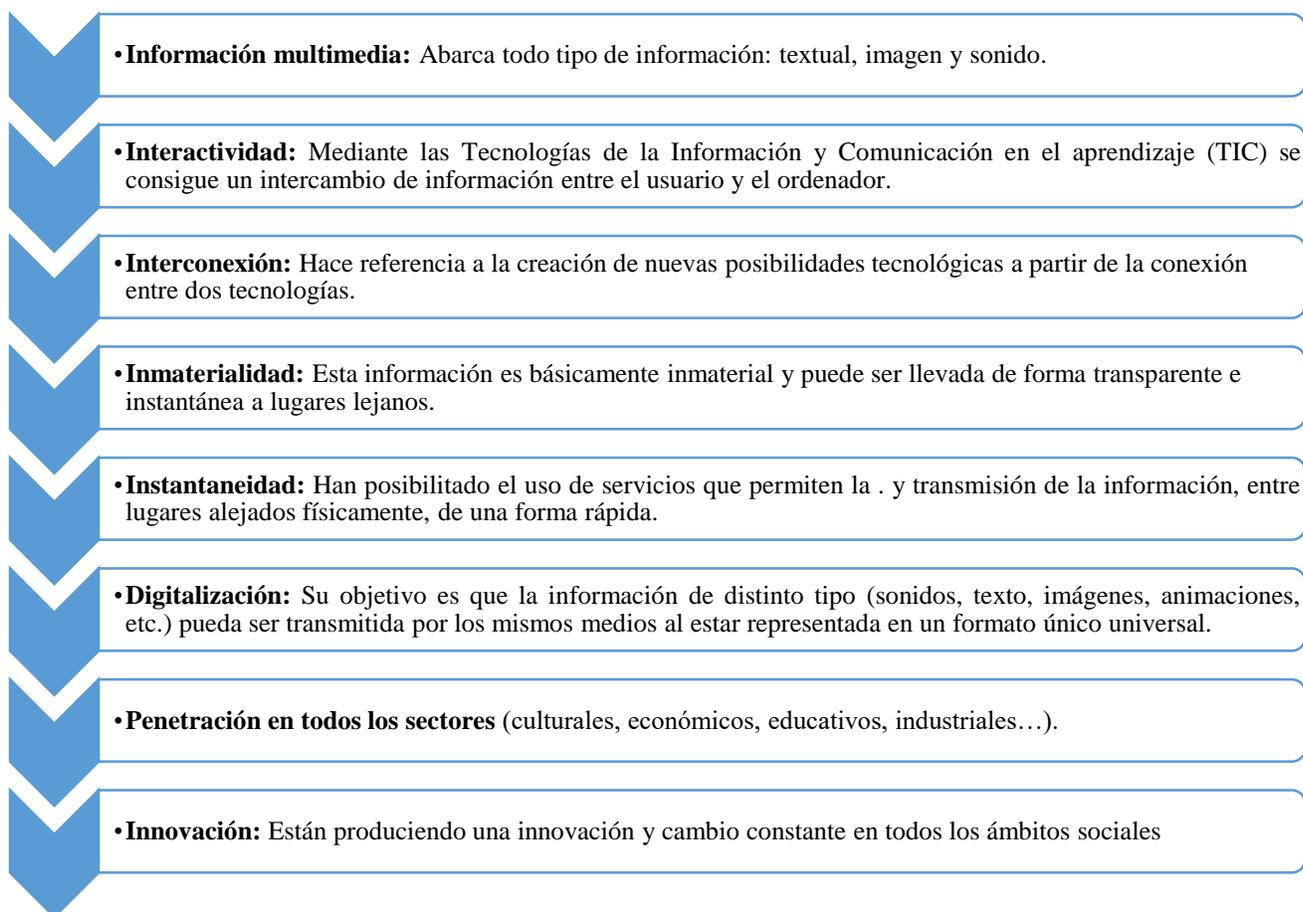


Ilustración 4- Características de la información de Internet según Belloch. Tomado de Belloch (2012)

La realidad mundial como la global, muestra la forma en que las TIC han influido en la manera de aprender y, en consecuencia, en la manera de enseñar de los docentes. Para el año de 1998, la UNESCO habló de la enseñanza en un mundo de mutación, allí describió el impacto que las TIC estaban causando en los métodos de enseñanza tradicional o convencional como también se les califica; de manera positiva auguraban la transformación en los proceso de enseñar y aprender, así como también en las formas de acceder al conocimiento tanto docentes como estudiantes; lo que conllevará a un aprendizaje más dinámico, interactivo y motivador para ambos actores del proceso educativo.

En pocas palabras, el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) esta intrínsecamente relacionado con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ya que estas se integran dentro de dicho proceso para lograr mayor interacción entre los involucrados. Es de suma importancia recalcar que sin las TIC la forma de enseñanza y por ende de aprendizaje, las metodologías no sustanciarían las necesidades que actualmente tiene la educación como tal.

6.4. Tablet

En este capítulo se abordarán los acápites de definición de Tablet, hardware, software y su uso pedagógico.

6.4.1. Definición

Indica Carreño:

La Tablet es considerada como un dispositivo digital portátil con las prestaciones propias de una PC y que en los últimos años se ha podido usar en algunos centros educativos con conexión inalámbrica a una pizarra digital. En estos dispositivos el usuario realiza anotaciones y opera con el ordenador a través de la superficie de la pantalla usando un dispositivo de escritura o puntero y un software específico. Las Tablet tienen grandes posibilidades en un entorno o ambiente de clase, precisamente por ser un recurso educativo versátil, portable y funcional (2017, p.27).

Rivera y Cáceres refieren:

Una Tablet, en definitiva, es una computadora (ordenador) portátil más grande que un Smartphone, pero más pequeña que una notebook. Se caracteriza por contar con pantalla táctil: esto quiere decir que para utilizar la Tablet no se necesita mouse (ratón) ni teclado (2016, p.21).

Por lo mismo, Arriagada destaca:

La informática móvil se ha vuelto muy popular en la última década, y los avances en equipos y tecnología de dispositivos móviles, permiten a los usuarios satisfacer sus

necesidades computacionales en cualquier lugar y en cualquier momento. Por lo tanto, desde ese punto de vista, es posible establecer una superioridad de la Tablet, respecto al computador (2014, p.30).

Argumenta Polanco:

El término puede aplicarse a una variedad de formatos que difieren en la posición de la pantalla con respecto a un teclado. El formato estándar se llama pizarra (slate) y carece de teclado integrado, aunque puede conectarse a uno inalámbrico (por ejemplo: Bluetooth) o mediante un cable USB (muchos sistemas operativos reconocen directamente teclados y ratones USB) (2012, p.14).

Enfatiza Espinoza:

A partir de estas definiciones, se puede deducir que cuando se habla de un dispositivo post-PC se hace referencia a una «nueva» generación de computación y que se diferencian notablemente de una computadora personal (PC). El término que se acuñó a este dispositivo fue el de «Tablet», y que puede aplicarse a una variedad de formatos presentes en el mercado.” (2015, p.5).

Recapitulando, las Tablet son dispositivos móviles que vinieron a revolucionar la era tecnológica. Estos dispositivos posibilitan la interacción rápida y eficaz a través de las aplicaciones móviles.

6.4.2. Hardware

Según Fernández:

En una Tablet o en un Smartphone no tienes un procesador con su placa base o su memoria RAM si no una agrupación de ellos en lo que se denomina SOC, acrónimo de System On a Chip, es decir es todo un sistema dentro de una sola pastilla (2018).

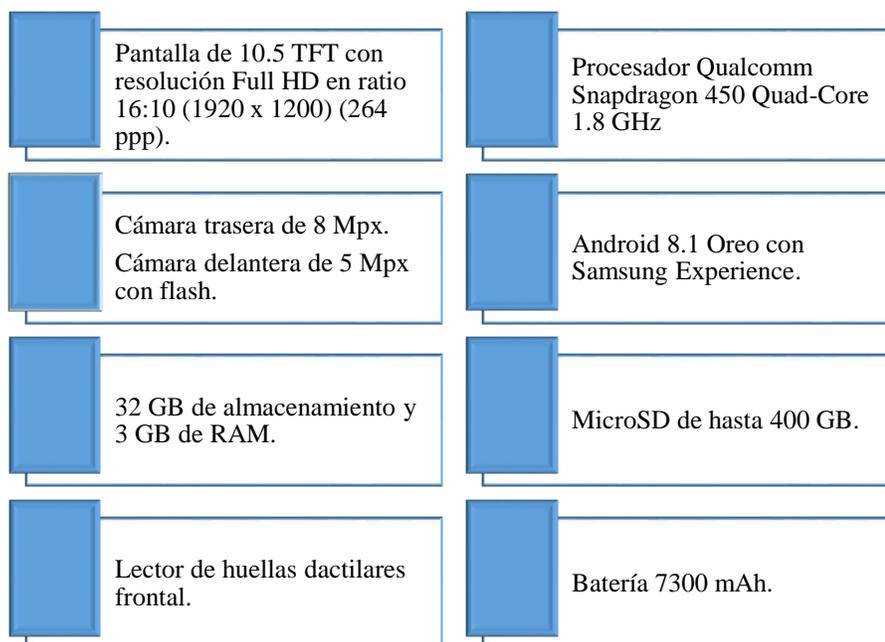


Ilustración 5- Especificaciones de una Tablet. Elaboración propia

6.4.3. Tablet y su uso pedagógico

Según Mares:

Existen actualmente decenas de miles de recursos educativos desarrollados para las Tablet con fines educativos, así como guías de uso y propuestas para docentes basadas en las distintas plataformas, pero en particular para el formato iPad. De todas formas, la oferta es sustantivamente menor que la disponible en Internet, e incluso, que la existente en formatos offline, como CD, DVD, etc. (2012, p.10).

Sánchez, Olmos, García y Torrecilla agregan:

La popularidad de esta tecnología en el mercado doméstico se está trasladando al campo educativo, siendo adoptada en un número creciente de instituciones y contextos por todo el mundo. Sin embargo, todavía sigue en un estado experimental en el que estudiantes y profesores se convierten muchas veces en descubridores de sus aplicaciones pedagógicas (2014, pp. 5-6-7-8).

A continuación, presentamos las aplicaciones más extendidas en la actualidad.

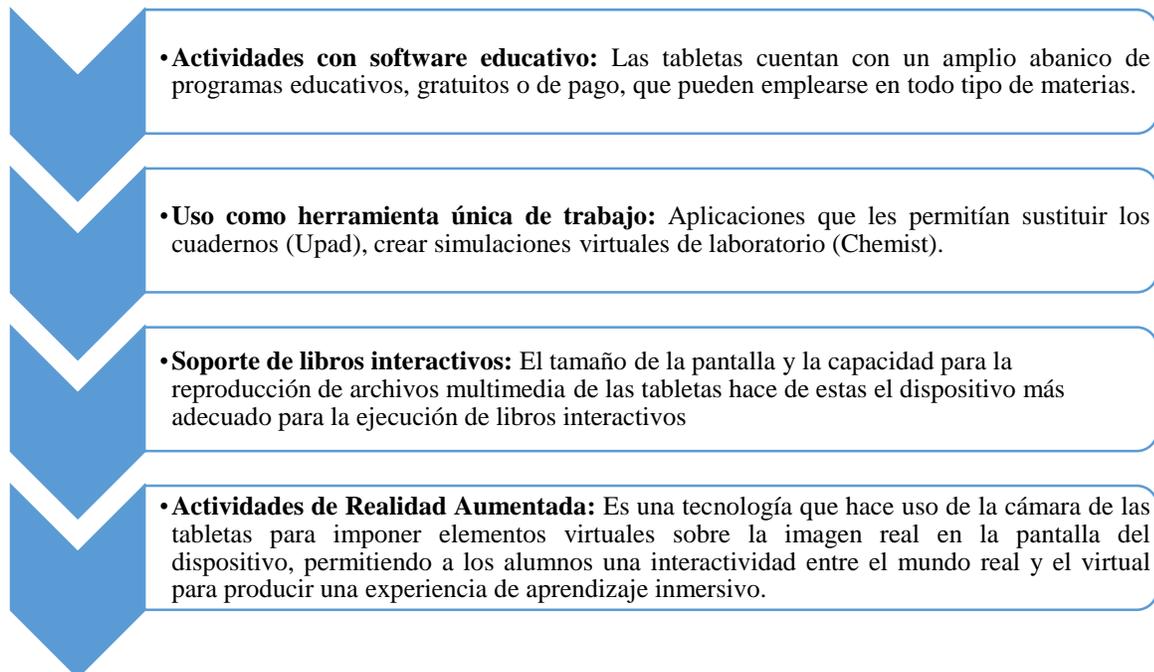


Ilustración 6- Aplicaciones extendidas en la actualidad. Tomado de Sánchez, Olmos, García y Torrecilla.

Cárdenas menciona:

A través de la incorporación de las TIC, se busca generar criterios que les permitan seleccionar y jerarquizar tanto los contenidos de la educación formal objeto de estudio en las aulas de clase, como los mensajes que llegan desde el Internet, los medios audiovisuales, la televisión, el cine, la radio y la prensa, propiciando de esta manera una alternativa novedosa de transformación pedagógica de la calidad de la educación, asociada a un cambio en el sentido del uso pedagógico de los medios y las tecnologías, como mediadores de los actos comunicativos en el ámbito educativo, para aportar al objetivo de construir una mejor ciudad y una mejor sociedad (2016, p.45).

Como se ha dicho, las Tablet posibilitan el buen uso de los recursos educativos a través de su uso pedagógico, tales como:

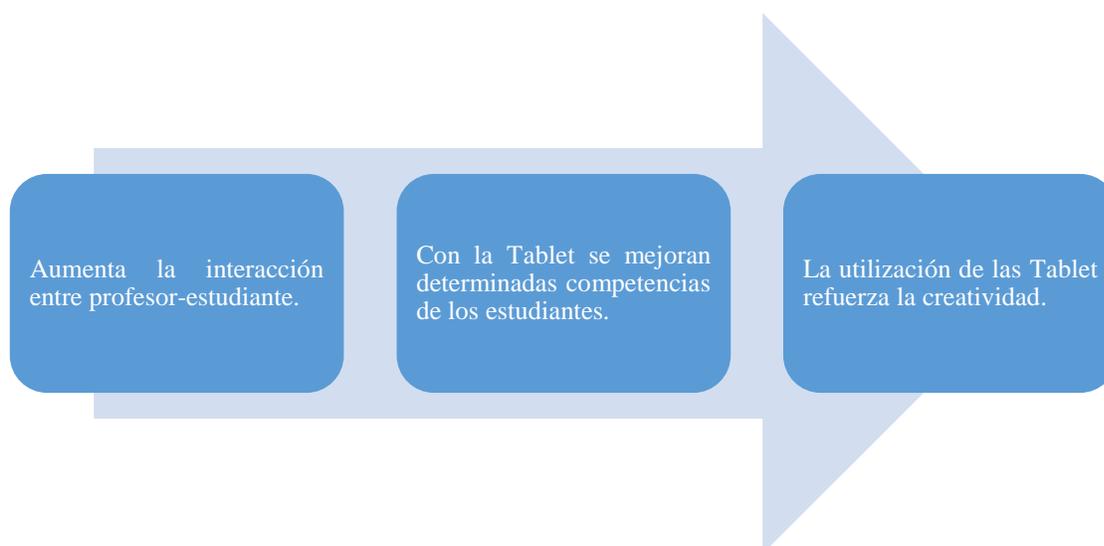


Ilustración 7- Uso pedagógico de la Tablet. Tomado de Cárdenas (2016)

En resumen, la implementación de las TIC en la educación trae consigo un sin número de cambios positivos, entre ellos la interactividad, facilidad de acceso.

6.5. Aplicaciones Móviles

En este capítulo se tomaron en cuenta los siguientes acápite tales como definición, características, tipos de aplicaciones y tipos de aplicaciones móviles.

Enríquez y Casas refieren:

Se considera aplicación móvil, a aquel software desarrollado para dispositivos móviles. Móvil se refiere a poder acceder desde cualquier lugar y momento a los datos, las aplicaciones y los dispositivos. Este tipo de aplicaciones se desarrollan teniendo en cuenta las limitaciones de los propios dispositivos, como por ejemplo el bajo poder de cómputo, la escasa capacidad de almacenamiento, ancho de banda limitado, etc. (2014, p.35).

Así mismo, Santamaría y Hernández:

Entienden por aplicación móviles a las que funcionan en teléfonos móviles, tabletas o computadoras y que son distribuidas a través de servicios o tiendas como la iTunes store (para

iPhone o iPad), Google play para los dispositivos Android. Además de que estas pueden ser generadas por individuos u organizaciones (2015, p.600).

Por ello, las aplicaciones móviles son de gran auge en la actualidad, ya que facilitan el proceso de interacción entre dos sujetos.

6.5.1. Definición

Benítez destaca:

Aplicación Móvil: Es aquel software que se utiliza en un dispositivo móvil como herramienta de comunicación, gestión, venta de servicios-productos orientados a proporcionar al usuario las necesidades que demande de forma automática e interactiva (2016).

Como lo hace notar Delía, Galdámez, Thomas, y Pesado:

El desarrollo de aplicaciones móviles es, actualmente, un gran desafío, dado las demandas específicas y las restricciones técnicas de un entorno móvil, tales como dispositivos con capacidades limitadas, pero en evolución continua; varios estándares, protocolos y tecnologías de red, necesidad de operar sobre diferentes plataformas, requerimientos específicos de los usuarios y las exigencias estrictas en tiempo del mercado (2013, p.766).

Por último, Benítez (como se citó en Sanz, Martí y Ruiz, 2012) presenta:

El concepto de “aplicación móvil” como aquel software que se utiliza en un dispositivo móvil como herramienta de comunicación, promoción, gestión, venta y producto orientados a proporcionar al usuario las necesidades que demande de forma automática e interactiva (2016, p.127).

En resumen, las aplicaciones móviles son softwares creados con un propósito específico para dar solución a una situación concreta. Estas aplicaciones se consideran móviles porque son para dispositivos como: Tablet, Smartphone, Laptop etc.

6.5.2. Características

Según Delía *et.al*:

Estos dispositivos tienen características físicas distintivas, entre las cuales se destacan su tamaño, peso, tamaño de pantalla, su mecanismo de ingreso de datos y su capacidad de expansión. Además, los aspectos técnicos, incluyendo el poder de procesamiento, espacio de memoria, autonomía de batería, sistema operativo, entre otros, tienen un rol esencial (2013, p.767).

A juicio de García las aplicaciones móviles tienen las siguientes características:

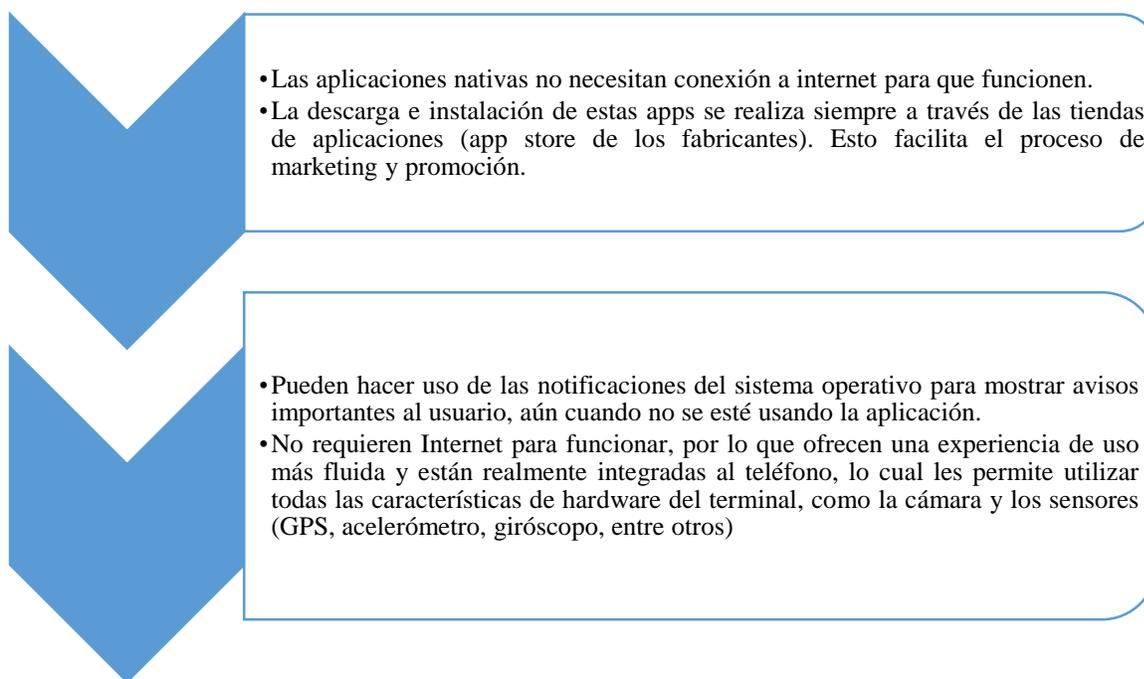


Ilustración 8- Características de las aplicaciones móviles. Tomado de García (2015)

Las características presentadas con anterioridad son las que forman parte de las aplicaciones móviles y que constituyen ciertos parámetros para establecer así que la aplicación es móvil. (2015).

6.5.3. Tipos de aplicaciones.

Según Delia *et al*:

Los dispositivos móviles forman parte de nuestra vida cotidiana y son cada vez más sofisticados, su poder de cómputo genera posibilidades hasta hace años no pensadas. La creciente demanda de software específico para estos dispositivos ha generado nuevos desafíos para los desarrolladores (2013, p.766).

El desarrollo de aplicaciones móviles es, actualmente, un gran desafío, dado las demandas específicas y las restricciones técnicas de un entorno móvil, tales como dispositivos con capacidades limitadas. En resumen, el desarrollo de diferentes tipos de aplicaciones móviles da soluciones a los problemas que presentan los usuarios o a la oferta y demanda de crear una aplicación para satisfacer el ocio de los usuarios en la red.

Para Delia *et al*:

Los últimos años el mercado de los dispositivos móviles, en especial Smartphone, ha mostrado un crecimiento notable tanto en Argentina como en todo el mundo. En particular, en nuestro país, las plataformas que más han crecido son Android e IOS (2013, p.767)

6.5.4. Tipos de aplicaciones para dispositivos móviles.

Se pueden crear distintas aplicaciones para nuestros móviles, como, por ejemplo:

Aplicaciones de sistema	Estas aplicaciones estarán relacionadas al funcionamiento de nuestro terminal, como podrían ser compresores de archivos, seguridad del terminal, registro de llamadas, gestión de mensajes, etc.
Aplicaciones ofimáticas	Las aplicaciones ofimáticas son aquellas que nos permiten trabajar con documentos de texto, hojas de cálculo Excel, ficheros PDF, etc. Las más comunes son QuickOffice y Documents To Go, aunque son de pago.
Organización	Este tipo de aplicaciones irán destinadas a la organización de nuestros datos, contactos, notas, etc... Como podrían ser el calendario, gestor de contactos, etc.

Aplicaciones web	Para poder utilizar este tipo de aplicaciones hará falta una conexión de Internet en nuestro móvil. Un ejemplo de este tipo de aplicaciones sería: el GPS, correo electrónico, Google Maps, navegadores web, etc.
Aplicaciones de accesibilidad	Este tipo de aplicaciones facilitará el uso del terminal para personas con algún tipo de discapacidad. Ejemplos de este tipo de aplicaciones sería: reconocimiento de voz, reconocimiento de caracteres, lectura de texto, etc.

Tabla 1- Tipos de aplicaciones móviles. Tomado de García (2015)

Tipos de aplicaciones móviles ventajas y características. Según Artica (2014). Menciona las siguientes:

Tipo de aplicación	Características	Ventajas
Desarrollo móvil web	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Multiplataforma. ➤ Desarrollo más económico para varias plataformas. ➤ Sencillez de distribución en tiendas de aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Serán accedidas desde un navegador desde el teléfono. ➤ Para todos los dispositivos se desplegará casi que de la misma forma. ➤ Es prácticamente lo mismo que desarrollar cualquier aplicación o sitio web: utilizas HTML, CSS y JavaScript.
Desarrollo de aplicaciones nativas.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Serán descargadas desde el mercado de aplicaciones para el sistema operativo: Google Play o el App Store. ➤ Es una aplicación distinta por sistema operativo: una para Android y otra para iOS (y en muchos casos una para iPhone y otra para iPad). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Una de las ventajas más interesantes de estas aplicaciones, es que pueden acceder ciertas características del móvil, como, por ejemplo, a la cámara y así poder aprovecharse de estos recursos. Un ejemplo sería la aplicación de linterna, que utiliza el flash de la cámara. ➤ Por otro lado, salvo excepciones, no es necesaria la conexión a internet. ➤ Permiten el envío de notificaciones Push. Esta capacidad es muy

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se desarrollan con lenguajes como Java (Android) u Objective-C (iOS), pero hay alternativas como Appcelerator que permiten desarrollarlas utilizando JavaScript puro, para ambas plataformas. 	<p>interesante y en ocasiones no se aprovecha tanto como se podría o se utilizan demasiado. Las notificaciones push te permiten enviar mensajes al usuario para sugerirle acciones: actualización de la app, compras, actualización del contenido, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Compras dentro de la app. Generalmente se hacen a través de la cuenta de usuario del Smartphone por lo que son rápidas y sencillas. El usuario no necesita utilizar tarjetas de crédito.
<p>Aplicaciones Híbridas móviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Permite la adaptación a cualquier sistema operativo; y, por otro lado, como sucede con las apps nativas, permiten el acceso a las funcionalidades del dispositivo. Un ejemplo de app híbrida es Instagram. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pueden verse en cualquier dispositivo móvil sin necesidad de crear distintas apps. ➤ Las actualizaciones las hace el desarrollador y no es necesario que el usuario actualice la web. ➤ No hay que pasar un proceso de validación.

Tabla 2- Tipos de aplicaciones Características y Ventajas. Tomado de Artica (2014)

6.5.5. Aplicaciones Educativas

Cuando se habla de aplicaciones educativas móviles, no solamente se debe de hacer referencia a herramientas de apoyo a la educación presencial, también las aplicaciones móviles educativas sirven de apoyo a la educación a distancia. Dichas aplicaciones surgen como respuesta al desarrollo tecnológico.

A continuación, según Rodríguez como se citó en (Scotto y Urbina, 2016):

Se establece la siguiente metodología para el desarrollo de aplicaciones M-learning para dispositivos móviles con sistemas operativos Android o IOS (2016, p.18).

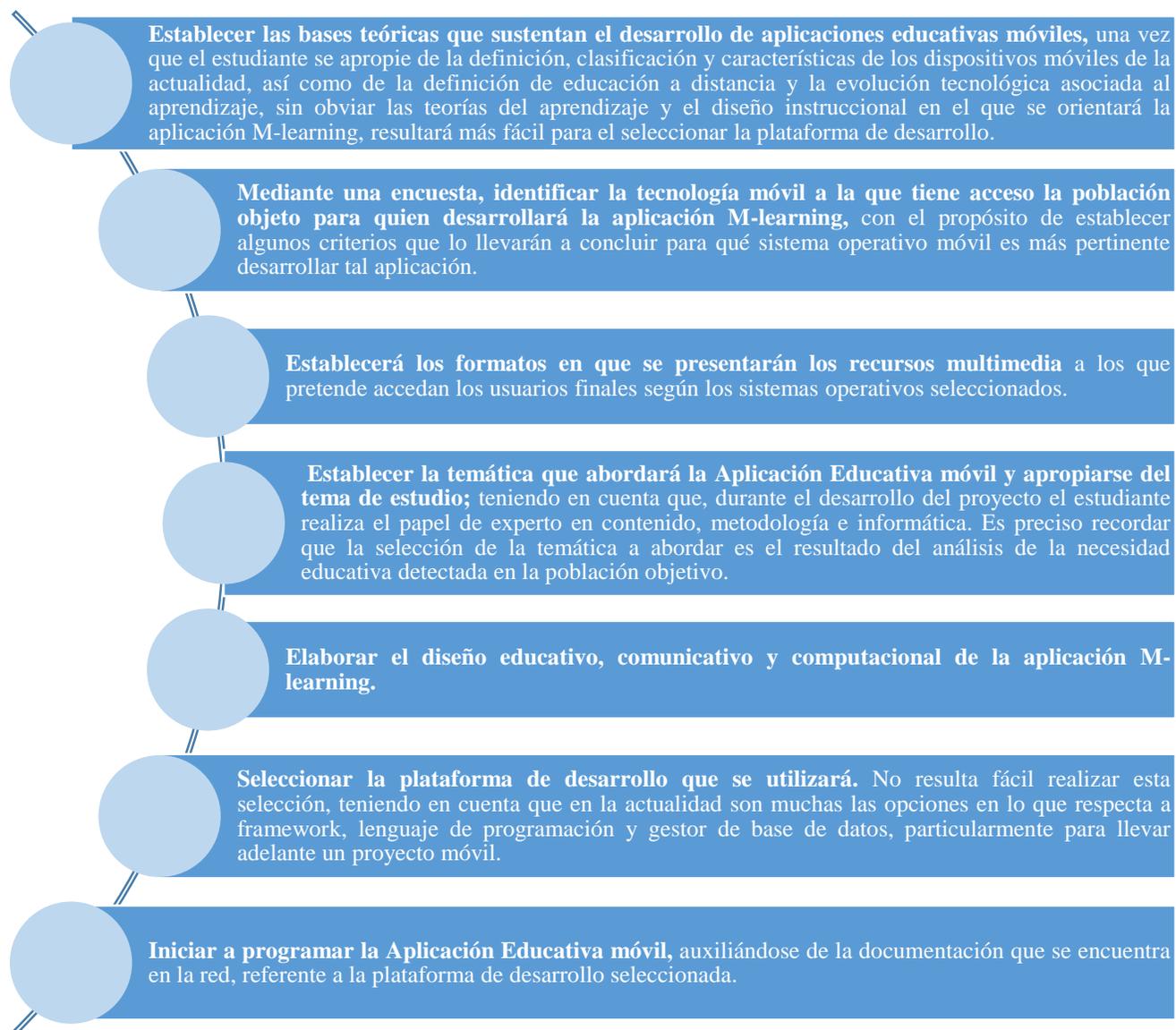


Ilustración 9- Metodología para el desarrollo de aplicaciones M-learning. Tomado de Scotto y Urbina (2016)

6.6. Integración curricular de herramientas Tecnológicas móviles.

Así lo afirma Scotto y Urbina:

La integración curricular de TIC es el proceso de hacerlas enteramente parte del curriculum, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Ello fundamentalmente implica un uso armónico y funcional para un propósito del aprender específico en un dominio o una disciplina curricular (2016, p.27).

Para finalizar es importante mencionar que la integración curricular tiene como propósito pedagógico, incrementar la comprensión de lo que se enseña, estableciendo relación entre las demás disciplinas, estas a su vez son convocadas en la creación de estrategias de solución en una problemática.

6.6.1. Fase de la integración curricular (TIC)

Según Esquivel (2014) definen 4 fases para la integración curricular de las TIC, estas son las siguientes (p.5)

Adopción:	Adaptación:	Apropiación:	Invención:
<ul style="list-style-type: none"> •En esta fase el computador es usado como soporte a la clase tradicional; se utilizan aplicaciones como el procesador de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> •El computador ha sido integrado a las clases por los profesores. Su mayor uso se centra en el procesador de texto, base de datos, planillas de cálculos y graficadores. 	<ul style="list-style-type: none"> •Los cambios pasan por el manejo que poseen los profesores de las herramientas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Marcada por un intensivo acceso al uso del computador, lo que a su vez modifica y permite evolucionar el modelo instruccional utilizado por los profesores.

Ilustración 10- Fases de la integración curricular. Tomado de Esquivel (2014)

En resumen, es importante mencionar que, para poder realizar una buena integración curricular, debemos seguir paso a paso, cada una de las fases antes mencionadas, sin obviar ninguna y así de esta manera se logrará el objetivo propuesto como es auxiliarse de las demás asignaturas.

6.6.2. Ventajas

En la siguiente investigación realizada por Suárez acerca de WhatsApp: su uso educativo, ventajas y desventajas (p.128).

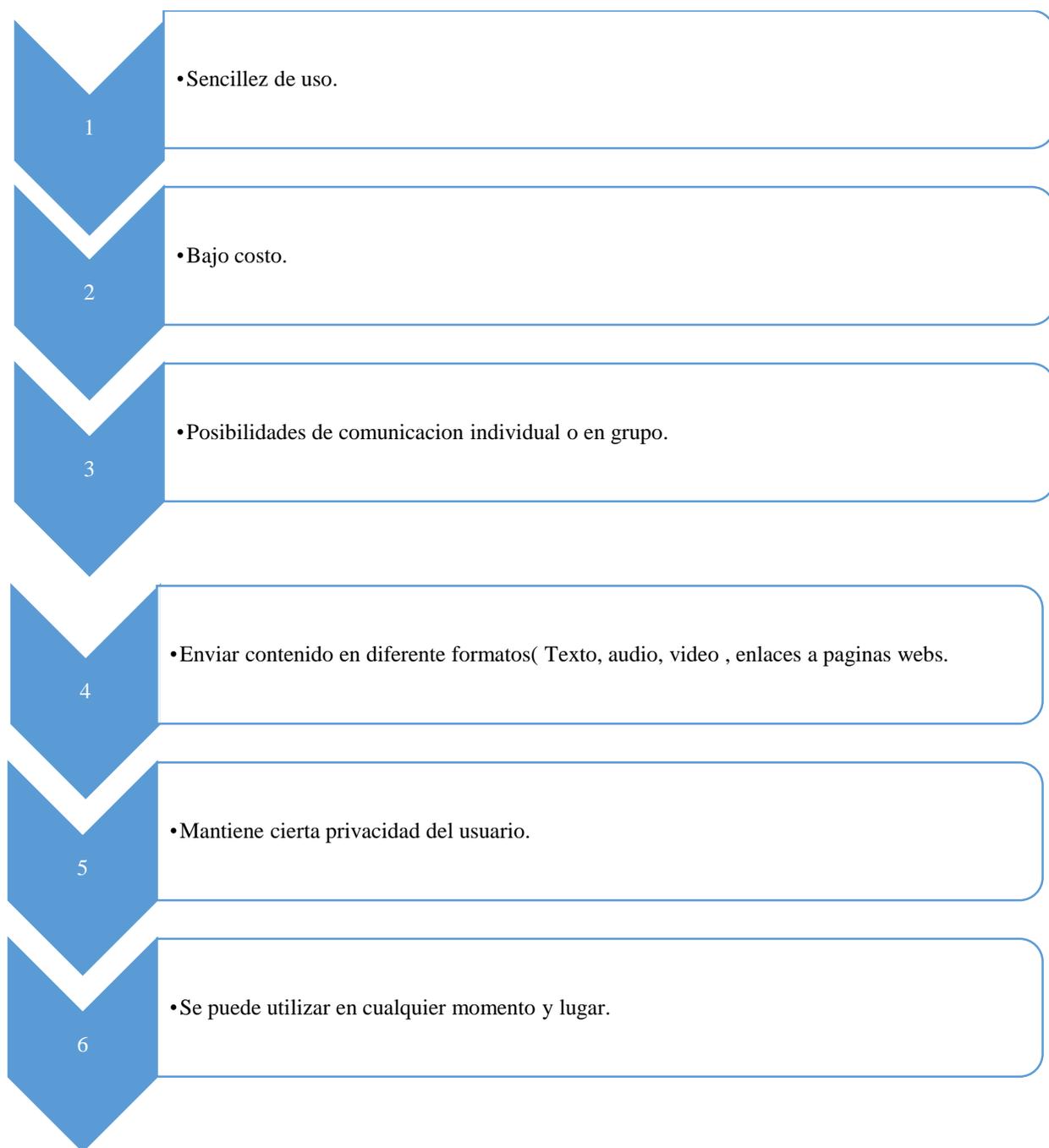


Ilustración 11- Ventajas de la aplicación móvil WhatsApp. Tomado de Suárez (2018)

Así mismo para esto Suárez menciona las siguientes desventajas (2018, p.128).

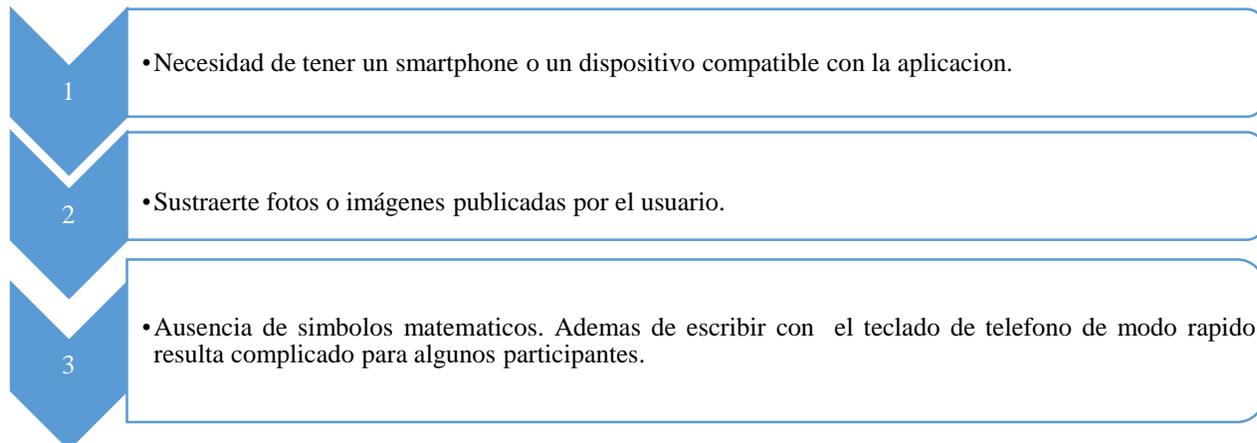


Ilustración 12- Desventajas de la aplicación móvil WhatsApp. Tomado de Suárez (2018)

6.7.Nica-Tablet

6.7.1. Proyecto Nica-Tablet

Salvador Vanegas, Asesor Presidencial para la Educación, explicó que teniendo en cuenta que estamos frente a una generación nativa digital, que su medio, lenguaje de comunicación e idioma para interactuar es la tecnología, por eso “estamos emparejando la tecnología con el uso de todas sus potencialidades educativas”.

Según Vanegas, en el 2015 inició el proyecto Aulas Digitales Móviles que en la primera etapa tuvo una inversión de 1, 031,762 dólares, Recursos del Tesoro, que asignó el Gobierno del Presidente Daniel Ortega, fase de pilotaje, donde se capacitó a directores, asesores y docentes, además de dotación de Tablet denominadas Nica-Tablet, con más de 300 softwares educativos instalados para el uso de estudiantes de 51 centros educativos de Managua, León, Chinandega, Masaya, Rivas, Matagalpa, Jinotega, Chontales, Boaco, Estelí, Madriz, Nueva Segovia, Zelaya Central y Río San Juan.

Afirmó que, en la 2 fase en el año 2017, se realizó una inversión de 1 millón de dólares con la Cooperación del BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica), con la cual se

instalaron 25 aulas móviles adicionales, en igual número de institutos de Managua y Rivas, a los que se dotó con un contenedor para el traslado de las 42 Tablet, por cada aula digital, 2 computadoras portátiles para docentes, un proyector interactivo y más 300 software educativos, además de la conexión con wifi.

El asesor apuntó que este año se realiza la tercera fase del proyecto, con una inversión de 26, 787, 000 dólares con lo cual se estaría llegando a una inversión de 790 aulas y con ellos se llevaría al 100 por ciento de cobertura en los institutos de secundaria en el país, conectados, “que es un esfuerzo histórico”.

Vanegas aclaró que las aulas digitales móviles son diferentes a las aulas de computación, que es un aula fija, con equipos, donde los estudiantes llegan, “en este caso los docentes llevan las aulas digitales, haciendo cobertura en los diferentes grupos de clases en cada colegio, donde estén instaladas, de esa manera seguimos avanzando con educación, concentrando en aprendizaje el acceso y dominio de uso de tecnología educativa” (MINED, 2017).

7. Operacionalización de variables

Objetivo específico	Pregunta de investigación	Categoría de análisis	Dimensión	Instrumento	Fuente
Identificar las apps que están siendo utilizadas en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.	¿Cuáles son las apps que están siendo utilizadas en los centros de estudios Rigoberto López Pérez y Experimental México?	• Apps	• Aplicaciones predeterminadas	Observación	Centro TIC
			• Aplicaciones comerciales	Observación	Centro TIC
			• Aplicaciones educativas	Observación	Centro TIC
		• Dispositivos tecnológicos	• Dispositivos móviles	Observación	Centro TIC
			• Dispositivos de escritorio	Observación	Centro TIC
			• Características	Observación	Centro TIC
			• Acceso a internet	Observación	Centro TIC
		• Herramienta Tecnológica	• Recursos Multimediales	Encuesta	Estudiante
Entrevista	Docente				
Analizar si las apps desarrolladas han apoyado la integración curricular en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.	¿Cómo las apps desarrolladas han apoyado la integración curricular en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México?	• Integración curricular.	• Fases de integración curricular	Entrevista	Docente
			• Ventajas	Encuesta	Estudiante
			• Desventajas	Entrevista Encuesta	Docente
		Apps	• Aplicaciones Predeterminada	Encuesta	Estudiante
				Entrevista	Docente
		• Aplicaciones Educativas	Encuesta	Estudiante	
			Entrevista	Docente	
		Tablet	Hardware	Entrevista	Docente
			Software	Entrevista	Docente
			Tablet y su uso pedagógico.	Encuesta	Estudiante
Entrevista	Docente				
Determinar la usabilidad que tienen las apps desarrolladas para las Nica-Tablet como apoyo al proceso de	¿Cómo la usabilidad de las apps desarrolladas para las Nica-Tablet han	• Proceso enseñanza aprendizaje	Estrategias de enseñanza aprendizaje	Entrevista	Docente
			Características de enseñanza aprendizaje	Entrevista	Docente

enseñanza y aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.	apoyado al proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México?		Proceso Enseñanza aprendizaje en las TIC (Tecnología de información y comunicación)	Encuesta	Estudiante
				Entrevista	Docente
		<ul style="list-style-type: none"> • Tablet 	Nica-Tablet	Observación	Salón TIC
				Entrevista	Docente
				Encuesta	Estudiante
			Hardware	Entrevista	Docente
			Software	Entrevista	Docente
			Apps Predeterminadas	Entrevista	Docente
			Usabilidad de las Nica-Tablet en el proceso de enseñanza aprendizaje	Encuesta	Estudiante
				Entrevista	Docente
			Integración curricular en los centros de estudios	Encuesta	Estudiante
				Entrevista	Docente

Capítulo III

8. Diseño Metodológico

Paradigma de la investigación

Según Ramirez , Arcilla, Buritica, y Castrillon *et al*):

Indican que el paradigma cualitativo es aquel paradigma que intenta comprender, interpretar o conocer la calidad, el carácter o las diferentes particularidades de un fenómeno. (2004, p.17)

El objetivo de nuestra investigación es diagnosticar o conocer el uso de las apps en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México, por ende, el paradigma de la misma es de tipo predominantemente cualitativo.

Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es mixto, porque se utilizará, más de un método de obtención de datos. En este caso se utilizarán encuestas y entrevista, se aprovecharán las potencialidades de ambos instrumentos. Asimismo, se aplicarán técnicas e instrumentos de recolección de datos como entrevista y encuesta que permitirán obtener la información necesaria y dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación

Así lo sustenta Hernández:

Cuando afirma que los métodos de integración mixta son la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “Fotografía” más completa de un fenómeno (2008, p.546).

Así mismo Pereira afirma que:

Durante los años 1960 a 1970, sin otorgarles el nombre de diseños mixtos, se propusieron una serie de estudios e investigaciones en los cuales se procedió a mezclar los enfoques

cualitativos y cuantitativos, en áreas del conocimiento como la medicina criminalística. (2011, p.16)

A juicio de Delinger y Leech como se cito en Pereira (2011) señalan que:

Durante los años 90, las investigaciones con diseños mixtos se hicieron muy útiles en campos como: Educación, Enfermería, Medicina, Psicología y Comunicación, en el entendido de que el uso de más de un método potenciaba la posibilidad de comprensión de los fenómenos en estudio, especialmente, si estos se refieren a campos complejos en donde está involucrado el ser humano y su diversidad. (2011, p.17).

Tipo de investigación

El estudio contempla el análisis de información brindada por los actores que se ven involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje haciendo uso de las Nica-Tablet, de igual forma un análisis de las aplicaciones usadas en los entornos de aprendizaje. El tipo de investigación es de carácter no probabilístico por conveniencia, ya que la investigación consiste en caracterizar los fenómenos o situaciones que se presenten cuando los estudiantes hagan uso de las Nica-Tablet.

Así lo afirma Espinoza:

No se conoce la probabilidad que tienen los diferentes elementos de la población de estudio de ser seleccionados. Así mismo, la muestra no probabilística es la que está disponible en el tiempo o periodo de investigación. (2016, p.17.)

El enfoque de esta investigación es mixta no experimental, porque con dicha investigación no se pretende hacer un experimento así mismo su cobertura es transversal porque los datos se recolectarán en un único momento y el alcance de la misma es descriptiva porque busca especificar las propiedades que poseen las Nica-Tablet, y así mismo obtener las características de las Nica-Tablet y los rasgos importantes que suceden cuando los estudiantes utilizan las Nica-Tablet.

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, ya que el objetivo de dicha investigación es explicar y describir el uso de las apps desarrolladas para las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, realizando una recopilación de datos proporcionada por estudiantes, docente y docente TIC de los centros educativos Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Así lo afirma Velducea donde demuestra que:

La investigación descriptiva encaja en las dos definiciones de las metodologías de investigación, cuantitativas y cualitativas, incluso dentro del mismo estudio. La investigación descriptiva se refiere al tipo de pregunta de investigación, diseño y análisis de datos que se aplica a un tema determinado (2010, p.3).

Población

La población utilizada en esta investigación es finita porque se enfoca específicamente en el Instituto Público Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Esto lo refuerza Bolivar (como se citó en Arias, 2006):

Población finita es la agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades. (2014, p.82)

La población con la que se realizó la investigación fueron los estudiantes del Colegio Público Rigoberto López Pérez, el cual está ubicado en el barrio Casimiro Sotelo, del distrito I. La dirección exacta es de ENEL central 500 metros al sur. Este instituto atiende las siguientes modalidades: Educación Inicial, Primaria Regular, Secundaria (matutino, vespertino), Educación a Distancia y Educación Básica de Jóvenes y Adultos, actualmente tiene una matrícula de 3457 estudiantes los cuales están distribuidos en las 45 aulas con las que cuenta dicho centro de estudios.

De igual forma, la segunda población tomada corresponde al Colegio Experimental México, el cual se sitúa en Bello Horizonte; exactamente de la Iglesia Pío X 4 cuadras al sur, ½ cuadra al oeste.

La población sujeta a estudio está compuesta por estudiantes de ambos centros educativos quienes hacen uso de las Tablet para el desarrollo de las distintas asignaturas que cursan.

Muestra

Para la selección de la muestra de los estudiantes se utilizó el método no probabilístico por conveniencia, este método consiste en seleccionar directa e intencionalmente a los individuos de la población que formarán la muestra a fin de aprovechar las oportunidades que represente el grupo para la investigación.

Esto lo refuerza Larios y Figueroa:

Es muestreo no probabilístico debido a que no se cuenta con listados de alumnos de las instituciones que se eligieron; por lo que no se puede utilizar el método al azar. De igual forma los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra (2017).

Los docentes que formaron parte de la muestra fueron los docentes TIC, de los centros de estudios Rigoberto López Pérez y Experimental México, ya que estos docentes son los que manejan la información y configuración sobre las Nica-Tablet en cada centro de estudio.

Los estudiantes que formaron parte de la investigación en el colegio Rigoberto López Pérez, fueron los de 7mo grado debido a que fue el grupo al que se tuvo acceso debido a que se estaba finalizando el año escolar 2019. En el colegio Experimental México fueron los estudiantes de 10mo grado porque son los estudiantes que hacían mayor uso de las Tablet en las asignaturas de Química, Física e inglés.

A continuación, se refleja la cantidad de estudiantes según centro educativo y el porcentaje por sexo.

Colegio	Año	Femenino	%	Masculino	%	Total % Centro de Estudio
Experimental México	Décimo Grado	15	50	15	50	100%
Rigoberto López Pérez	Séptimo Grado	16	47	18	53	100%
Total		31 Femenino		33 Hombres		

Tabla 3- Estudiantes encuestados. Elaboración propia.

En total se aplicó la encuesta a 64 estudiantes en los que se dividen 30 estudiantes del Experimental México y 34 estudiantes del Rigoberto López Pérez.

Para la selección de la muestra eran necesarios los siguientes criterios.

- Ser estudiante activo del centro escolar.
- Ser un estudiante que usualmente utilice las Nica-Tablet.

Capítulo IV

9. Análisis y Discusión de Resultados

9.1. Categorización de las apps que están siendo utilizadas.

Para describir la categorización de las apps utilizadas en las Nica-Tablet de los centros educativos Rigoberto López Pérez y Experimental México se iniciará con la descripción general de estos recursos en cada centro educativo a los cuales se hará referencia desde este momento como **centro educativo 1** y **centro educativo 2** respectivamente. Según la aplicación de entrevista en el centro educativo 1 el proyecto de Nica-Tablet tiene tres años de existencia, esta aula digital móvil cuenta con 4 móviles de aulas virtuales, cada móvil posee 40 Tablet, siendo un total de 160 Tablet, en éste centro móvil se han dañado algunos equipos, el problema que presentan es la que batería se les hincha y dejan de funcionar correctamente.

Los componentes de esta aula virtual móvil son un CAP, (Ver Ilustración 13), un TP-LINK (Ver Ilustración 14) y un carro de carga y resguardo (Ver Ilustración 15). Las Nica-Tablet (Ver Ilustración 16). El CAP es un disco duro donde se almacenan los recursos a utilizar en la Nica-Tablet, el TP-Link es un router que le proporciona internet a las Nica-Tablet, además las Nica-Tablet se almacenan en un carro de carga donde se resguardan los equipos de cualquier factor externo así mismo estos equipos son fácil de transportar hasta los salones de clase también el proceso de carga de todos los dispositivos se da a través de un único enchufe, preparado para soportar los cambios de tensión sin dañar los equipos.



Ilustración 14 CAP



Ilustración 13 TP-Link

CARRO DE CARGA Y RESGUARDO



Ilustración 15 Carro de carga y resguardo



Ilustración 16 Nica-Tablet 2017



A como lo afirma la docente del centro educativo 1 “Las Nica-Tablet vienen con un CAP y un TP-Link, a través de la plataforma OnBook el docente TIC es capaz de administrar los recursos del CAP, de igual manera se utiliza lo que es Play Store donde buscamos determinada aplicación con respecto a la disciplina, nosotros lo que hacemos es instalarla, pero siempre y cuando como vienen configurada con el CAP que trae la lista predeterminadas de aplicaciones que nosotros podemos utilizar, para las diferentes disciplinas o incluso nosotros podemos descargar el APK y las podemos instalar directamente en la Tablet”.

De igual manera, la docente TIC del centro educativo 2 afirma que “Tiene tres años trabajando con el proyecto Nica-Tablet, el centro de estudio cuenta con 3 móviles de aulas virtuales, en total 120 Tablet. De estos móviles solo funciona 1, que es el más reciente. Los otros 2 móviles tienen las baterías hinchadas, las cuales ya habían sido cambiadas y nuevamente se hincharon.”

De tal forma, que, aunque se les ha dado mantenimiento siguen presentando el mismo problema. Es de suma importancia recalcar que a causa de esta falla en el centro educativo 2, nada más se utilizan las Tablet recientes, correspondientes a los móviles del año 2019 y que los otros dos móviles recientes han sido descartados y permanecen sin uso alguno.

Las características que poseen las Nica-Tablet del centro educativo 1 y 2 son:

Hardware	Versión de Android		Almacenamiento	Cantidad
	Móviles 2017	5.0	12 GB	120
Móviles 2019	8.1.0	32 GB	40	
Software	Sistema Operativo			Total
	Android			
Centro Educativo	Rigoberto López Pérez			160

Tabla 4- Observación de características que poseen las Nica-Tablet Rigoberto López Pérez. Elaboración propia.

Hardware	Versión de Android		Almacenamiento	Cantidad
	Móviles 2017	5.0	12 GB	80
Móviles 2019	8.1.0	32 GB	40	
Software	Sistema Operativo			Total
	Android			
Centro Educativo	Experimental México			120

Tabla 5- Observación de características que poseen las Nica-Tablet Experimental México. Elaboración propia

En el centro educativo 1, la docente TIC del centro indico que “las Nica-Tablet traen instaladas aplicaciones por defecto debido a su sistema operativo Android y poseen aplicaciones educativas que se instalan a través de la plataforma OnBook, el OnBook es la plataforma donde el docente administra y controla las Nica-Tablet, además se han descargado aplicaciones que los docentes del centro educativo creen conveniente para reforzar su contenido en las distintas asignaturas que se imparten”.

Por otra parte, la docente del centro 2 expresó: “... las Nica-Tablet traen instaladas aplicaciones educativas que ya vienen instaladas en el CAP, que es el disco duro. Estas aplicaciones son de matemática, química, sociales. Así mismo otras que se han descargado con los maestros.”

Las aplicaciones que traen por defecto las Nica Tablet de ambos centros educativos son las siguientes:

Apps	Centro 1	Centro 2
Microsoft Office		X
Adobe Acrobat	X	X
Google Chrome	X	X
Explorador de archivos	X	X
Onbook	X	X
Duolingo		X
Translator Dic.	X	X
WPS Office	X	X
Fractions Learn		X
Real Drum		X
Mapa político.		X
GeoGebra	X	X
Elementos		X
Ajustes	X	X
Ajustes de Google	X	X
Búsqueda por voz	X	X
Calculadora	X	X
Calendario	X	X
Cámara	X	X
Descargas	X	X
Google Drive	X	X
Firefox	X	X
Galería	X	X
Gmail	X	X
Google	X	X
Grabadora de sonido	X	
Manual OnBook	X	X
Maps	X	X
Música	X	X
Navegador	X	X
Play Store	X	X
Reloj	X	X
You Tube	X	X
Correo	X	X
Contactos	X	X

Tabla 6- Aplicaciones predeterminadas de los Centros Rigoberto López Pérez y Experimental México. Elaboración propia

Se identificó que la mayoría de las apps de la **Tabla 6**, son utilizadas en el centro educativo 2 a pesar de que este centro no tiene acceso a internet, usan aplicaciones que no necesitan de la misma.

En correspondencia a las aplicaciones utilizadas con mayor frecuencia en las Nica-Tablet, los estudiantes afirman que YouTube se encuentra en la cúspide con un 35%, así mismo el 23% indica que la aplicación que usa es el procesador de texto Word. De igual forma el 20% de los encuestados expresó que utilizan Google Drive, mientras que únicamente el 15% describe hacer uso de GeoGebra (Ver Gráfico 1).

¿Qué aplicaciones de las que se le presentan a continuación, utiliza con mayor frecuencia en las Nica-Tablet?

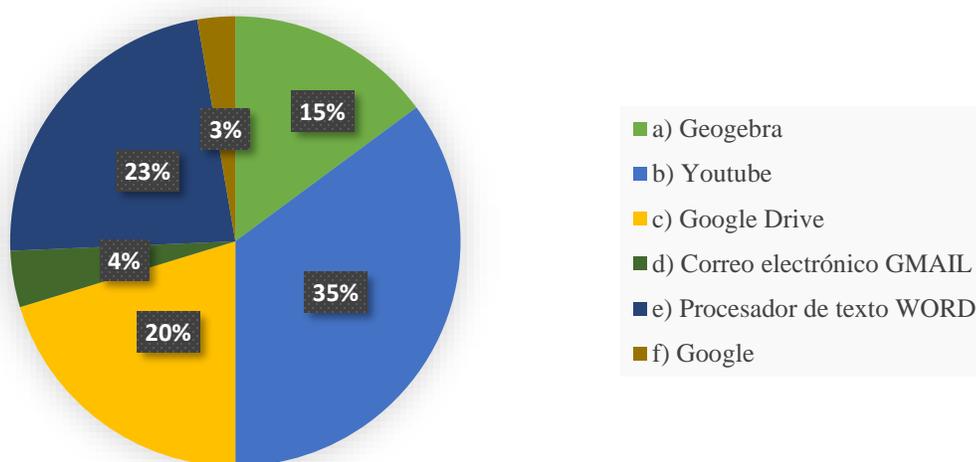


Gráfico 1-Aplicaciones con mayor frecuencia de uso en las Nica-Tablet.

Según estos resultados se puede notar que lo afirmado por los docentes TIC de los centros educativos 1 y 2, al indicar que la app más utilizada en las Nica-Tablet es GeoGebra, no existe coincidencia con lo expuesto por los estudiantes, ya que estos aseguran que la aplicación más utilizada es YouTube. Quedando como evidencia que las aplicaciones que las docentes TIC plantean, no son las mismas que los estudiantes indicaron en la encuesta.

Se podría agregar que, a pesar de la gran cantidad de apps instaladas por defecto en las Tablet, así como las que se instalan posteriormente, los docentes y estudiantes hacen uso de una mínima cantidad de ellas, y no se logra explotar el potencial de los recursos disponibles en ambos centros educativos.

9.2. Evaluación de la usabilidad que tienen apps en las Nica-Tablet.

Para continuar con el desarrollo de la investigación a continuación se describirá de la usabilidad que tienen las apps instaladas en las Nica-Tablet como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros educativos que han formado parte de este estudio.

Según la entrevista realizada a la docente TIC en el centro educativo 1 la aplicación más utilizada por los docentes es GeoGebra por su funcionalidad, utilidad y facilidad de uso por parte de los estudiantes, ya que esta aplicación cuenta con diferentes tipos de actividades con las que los estudiantes pueden practicar y asimilar diferentes ejercicios de la aplicación. Así mismo las aplicaciones menos utilizadas por los docentes son Filmora y WPS Office porque se les dificulta el manejo y uso de la aplicación a los estudiantes, además de eso por el factor tiempo no logran asimilar el manejo y uso de dichas aplicaciones”.



Ilustración 18 Aplicación Filmora

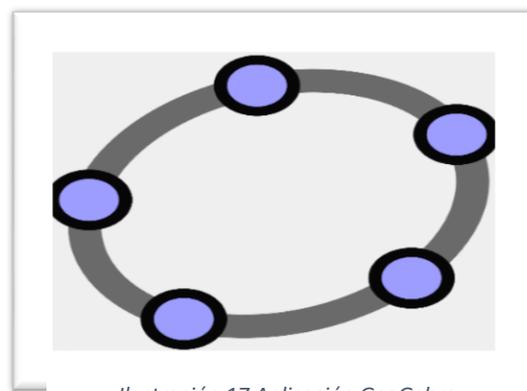


Ilustración 17 Aplicación GeoGebra

En la entrevista realizada a la docente TIC del centro educativo 1 afirmó que:

“la aplicación más utilizada por los docentes es GeoGebra, ya que es de matemática por ende las mayorías de las personas presentan problemas en matemáticas, se nos hace más fácil que los estudiantes se entusiasmen, con las Nica-Tablet para resolver los ejercicios, ya que con las Tablet lo estudiantes se animan a resolver los ejercicios y se les hace más fácil, siempre y cuando el docente les oriente y guíe, ya que el docente debió haber usado y manejado la aplicación para luego retroalimentar a los estudiantes de una manera correcta.

Las aplicaciones menos utilizadas son los editores, no todas las disciplinas utilizan las Tablet, prácticamente ellos los que hacen uso es de videos tutoriales, por ejemplo, en primaria solo utilizan YouTube para escuelas de valores, creciendo en valores y conociendo mi mundo, en secundaria dependiendo igual de la asignatura algunos docentes llegan a presentar solo videos o presentaciones en Power Point”.

Como sucesión el centro educativo 2, según plantea la docente TIC del centro, “las aplicaciones más utilizadas son en ciencias físico natural de primaria. Porque es más fácil encontrar aplicaciones para primaria que secundaria, ya que algunas se encuentran en inglés. De igual forma, las menos utilizadas son las de física y química para cuarto y quinto año, porque solo hay en inglés. Aunque los docentes a veces hacen uso de ellas, por ejemplo, la aplicación de los Elementos.”

Las dificultades que se presentan al instalar nuevas aplicaciones se dan por la capacidad de almacenamiento de las Nica-Tablet, ya que en algunas ocasiones no hay espacio de almacenamiento o bien estas se instalan, pero de igual manera el sistema las rechaza y luego igual se tienen que desinstalar por que la app no funciona correctamente.

De igual forma, la docente del centro de estudio 1 “en las primeras Nica-Tablet que son las del año 2017 se tenían inconvenientes con los APK, así mismo algunas aplicaciones las aceptaba el sistema, pero a la misma vez te la rechaza, te las cierra, no te permite abrirlas, entonces va dependiendo de algunas aplicaciones en las Tablet recién entregadas este año.

Por otra parte, la información obtenida de los estudiantes al aplicarles la encuesta se obtuvieron las distintas opiniones. Ya que las respuestas variaban como se mostrará a continuación. Así mismo, discrepaba con la opinión obtenida por parte de la docente TIC. A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos de dicha encuesta:

En cuanto a los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes de los centros educativos 1 y 2, sobre las apps que están siendo utilizadas en las Nica-Tablet se puede señalar que:

El 46% de los encuestados indican los recursos interactivos más utilizados en dichos centros de estudio son los videos, un 33% de estudiantes afirman que utilizan más las presentaciones, ósea la aplicación de Office que posee Power Point. Y un 10% de los encuestados indican que usan

únicamente “aplicaciones”, lo cual es una respuesta que nos da como resultado el desconocimiento por parte de los estudiantes en cuanto a las apps que poseen las Nica-Tablet (Ver Gráfico 2).

¿Qué recursos interactivos se utilizan en su centro de estudio?

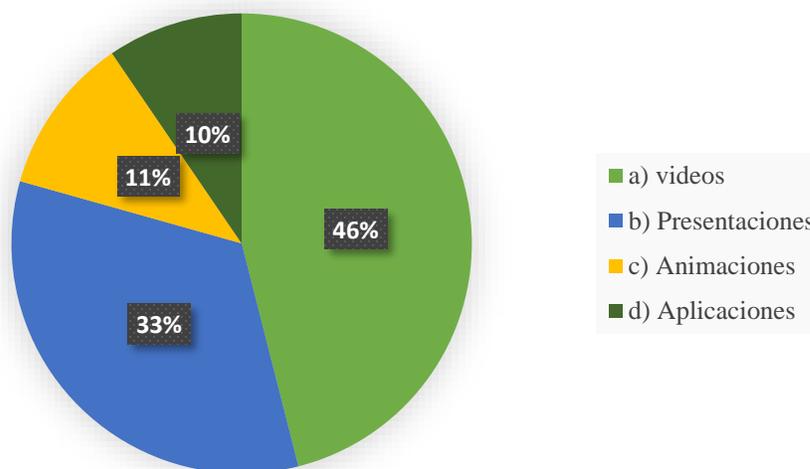


Gráfico 2- Recursos que más se utilizan en los centros de estudio.

En relación con lo asentado por la docente del centro educativo 1, el recurso interactivo más utilizado es el vídeo, lo cual coincide con las respuestas de los estudiantes, como se muestra en el Gráfico 2. Cabe recalcar que la utilización de videos se da mayormente en el nivel de primaria. Así mismo otro segmento de estudiantes afirma que el recurso más utilizado son las presentaciones en Power Point. El docente implementa el uso de los videos y presentaciones en el aula de clase para interactuar con sus estudiantes.

Al consultar a los estudiantes sobre los problemas que se presentan cuando utilizan las Nica-Tablet, expresaron lo siguiente: un 30.47% indicó que la conexión a internet no es estable, un 12.19% expresó que al abrir una aplicación se le congela la pantalla de la tableta, así mismo un 11.17% opinó que algunas aplicaciones son difíciles de utilizar, también un 7.11% afirma que el contenido de la aplicación no coincide con la temática que el docente imparte y un 1.2% afirmó que no utilizan las Nica-Tablet (Ver Gráfico 3).

Cuando usted utiliza las Nica-Tablet se le presentan los siguientes problemas:

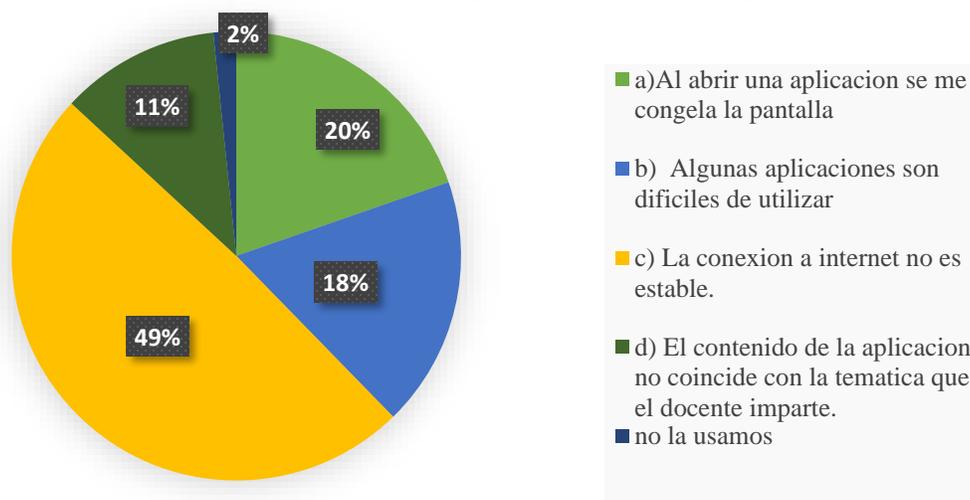


Gráfico 3- Problemas que se presentan al utilizar las Nica-Tablet

De igual manera las docentes TIC de los centros educativos 1 y 2 afirman que los problemas que se presentan al utilizar las Nica-Tablet son la conexión a internet ya que esta no es estable y debido a ello no se pueden utilizar aplicaciones que requieran de internet ya que igual no les cargaría la aplicación debido a la inestabilidad del Wi-fi, también que al abrir unas aplicaciones se congela las pantallas, estas se congela debido al almacenamiento que poseen las Nica-Tablet ya que la aplicación puede poseer un gran tamaño en datos, además, estas opiniones coinciden con las de los estudiantes ya que ellos consideran igual que los problemas que se les presentan son congelación de pantalla y que la conexión a internet no es muy estable, además una parte de estudiantes opinan que algunas aplicaciones son muy difíciles de utilizar y que a veces no la usan.

Así mismo los estudiantes expresaron lo siguiente al consultarles sobre qué tan frecuentemente utilizan las Nica-Tablet:

El 33.52% de los estudiantes expresaron que utilizan las Nica-Tablet de vez en cuando, también un 25.40 % expresó que a veces utilizan las Nica-Tablet, y el 5.8% expresó que nunca utilizan las Nica-Tablet (Ver Gráfico 4), con esto queda claro que la utilización de las Nica-Tablet se da con muy poca regularidad en ambos centros de estudios.

¿Con qué frecuencia utiliza las Nica-Tablet?

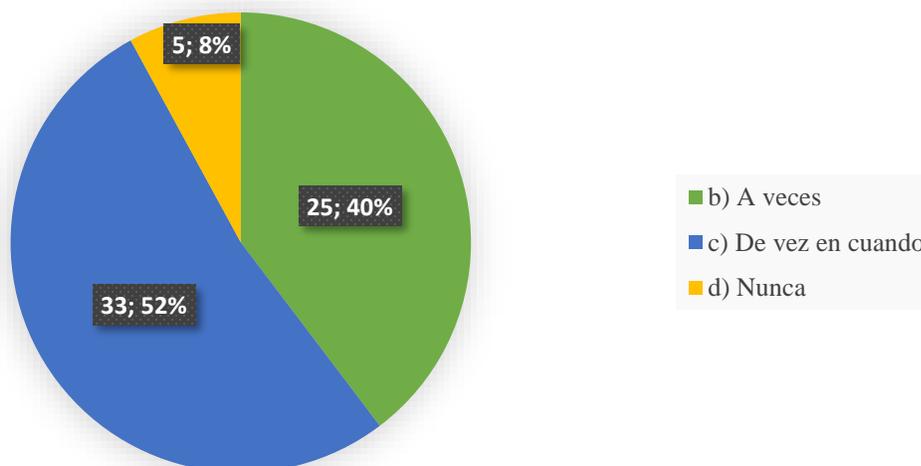


Gráfico 4- Frecuencia de uso de las Nica-Tablet.

Por otra parte, las docentes TIC de los centros educativos 1 y 2 afirman con respecto a la frecuencia de uso de las Nica-Tablet, que estas son usadas de vez en cuando, en las asignaturas que desean mostrar un video, aplicación o presentación para reforzar su materia y contenido, esto coincide con la opinión de los estudiantes ya que ellos opinan que la frecuencia de uso de las Nica-Tablet es de vez en cuando, otra parte de estudiantes afirma que nunca utilizan las Nica-Tablet.

9.3. Análisis de las apps integradas en la planificación didáctica en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.

Finalmente, en el análisis de las apps desarrolladas y su apoyo en la integración curricular en los centros de estudio 1 y 2. Para abordar esta temática, se seleccionaron dos centros educativos que gozan de los beneficios del proyecto de las Nica-Tablet, para comprobar la usabilidad de las apps que poseen las Nica-Tablet y de esta manera observar si dichos aspectos fortalecen la integración de las nuevas tecnologías en los centros de estudio 1 y 2. Ya que el Ministerio de Educación (MINED), implementó el uso de tecnologías en cada asignatura de la malla curricular para descartar las metodologías tradicionales donde el recurso principal era la pizarra con tiza. Es por ello, que los docentes y estudiantes han sido beneficiados con esta iniciativa del MINED a través del Gobierno de Nicaragua.

Así lo reafirma la docente TIC del centro educativo 1, “El ministerio de educación implemento el uso de las tecnologías para cada asignatura, con el objetivo de reforzar los conocimientos de los estudiantes a través de los dispositivos móviles, utilizando aplicaciones, videos o documentos interactivos en cada asignatura. Así mismo las aplicaciones que contienen las Nica-Tablet vienen a reforzar los contenidos impartidos en el salón de clase.

Con las nuevas tecnologías, hasta los niños de primaria manejan las tecnologías, entonces nosotros como si no usáramos las tecnologías nos quedaríamos como en las clases impartidas en el pasado, las clases tradicionales, lo rutinario por ejemplo con papelógrafo, con marcadores con tizas, en estos tiempo el ministerio de educación implemento el uso de las tecnologías en los salones clase, para evitar que estén siempre con el mismo proceso o con las misma estrategias de enseñanza, ya que la tecnologías avanza cada día, así mismo los docentes se van capacitando sobre cómo implementar las nuevas tecnologías en la educación, para otorgarles a los estudiantes una mejor enseñanza, por asignatura todas tienen una metodología diferente, los estudiantes con la tecnología se entusiasman, hacen más creativa la clase, más dinámica, ya la enseñanza no es la misma tradicional, con estas herramientas tecnológicas ellos hacen un sin número actividades, por ejemplo: con las investigaciones documentales asignadas ellos ya digitalizan sus trabajos, ya no lo entregan como antes en hojas de bloc o cuaderno además realizan sus presentaciones en Power Point, si no se tuvieran estas herramientas tecnológicas en el centro de estudio, los estudiantes seguirían con la enseñanza tradicional de los años anteriores, ahora la enseñanza para los estudiantes es más rápida, más fácil, y más económica porque ya no gastan en fotocopias, o comprando libros, ya que la accesibilidad al internet nos proporciona todo esos recursos mencionado anteriormente, también a todos los docentes del centro de estudio se les capacito sobre el uso y manejo de las Nica-Tablet, para que ellos puedan desarrollar las clases haciendo uso de esta tecnología”.

En el centro educativo 2, se observó que no existe una integración curricular directa con las Nica-Tablet, es por ello que la docente TIC a cargo no supo dar respuesta a las interrogantes efectuadas, confirmando así que las Tablet son utilizadas únicamente como un medio multimedia en el que se muestran videos a los estudiantes a través de YouTube y no como un dispositivo móvil en el que se interactúa con el estudiante a través de aplicaciones móviles que potencializan el conocimiento técnico que el estudiante ha adquirido con el docente en el salón de clases.

En relación a la integración curricular de las apps en los centros, un 56% de los encuestados están de acuerdo con que la integración de aplicaciones en las Nica-Tablet fortalece su proceso de aprendizaje, un 22% de los estudiantes dicen estar totalmente de acuerdo, un 11% de los estudiantes encuestados indican estar en desacuerdo y finalmente el otro 11% están totalmente en desacuerdo (Ver Gráfico 5).

La integración de aplicaciones en las Nica-Tablet fortalece su proceso de aprendizaje.

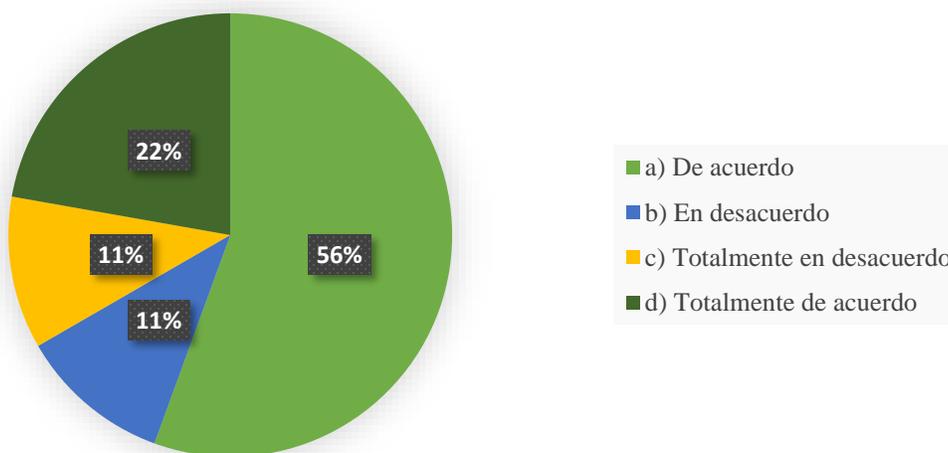


Gráfico 5- La integración de aplicaciones en las Nica-Tablet fortalece el proceso de aprendizaje.

Finalmente, los encuestados y los docentes TIC afirman estar de acuerdo con que la integración de aplicaciones en las Nica-Tablet fortalece su proceso de aprendizaje. Sin embargo, al analizar detenidamente en cada uno de los centros educativos y al realizar una investigación exhaustiva se concluye que las aplicaciones primordiales que deberían integrarse en las asignaturas no están siendo manipuladas por los estudiantes y por ende no se fortalece el aprendizaje de los mismos.

Así mismo, los estudiantes expresan tener las siguientes oportunidades al utilizar las Nica-Tablet:

Un 33% de los estudiantes desarrollan nuevas habilidades tecnológicas al utilizar las Tablet, de igual forma 24% de ellos consideran que la sesión de clases se vuelve más interactiva. Se logra una mayor comprensión de la temática en estudio según afirman un 22% de los encuestados. Finalmente 21% de los encuestados indican que con esta herramienta logran obtener un aprendizaje más significativo (Ver Gráfico 6).

Con las Nica-Tablet presenta las siguientes ventajas:

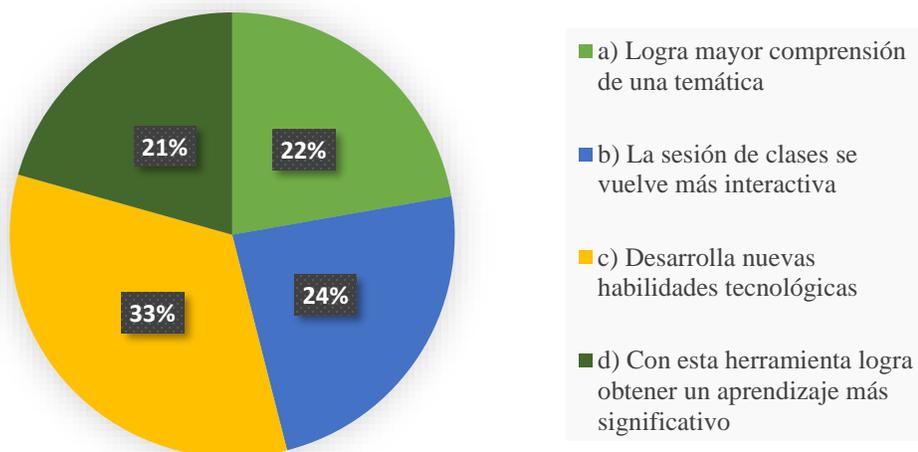


Gráfico 6- Ventajas de las Nica-Tablet.

Lo dicho hasta aquí hace énfasis en que los docentes y estudiantes reiteran su buena disponibilidad y aceptación en cuanto a las Nica-Tablet, como se muestra en el Gráfico 6. En donde se refleja que las Nica-Tablet desarrollan nuevas habilidades tecnológicas en los estudiantes, además de que la sesión de clases se vuelve más interactiva. En contraste con lo anterior según lo observado en los salones de clases todas estas opiniones se contradicen y se refleja una realidad totalmente distinta.

Por otra parte, en cuanto a las desventajas presentadas con el uso de las Nica-Tablet:

40% de los encuestados se distraen mucho al utilizar las Tablet, de igual forma 22% de ellos consideran que el docente no instruye el uso debido de la Nica-Tablet. Por otra parte, el 16% no logra obtener una comprensión total sobre el tema (Ver Gráfico 7).

Cree usted que con el uso de las Nica-Tablet presenta las siguientes desventajas:

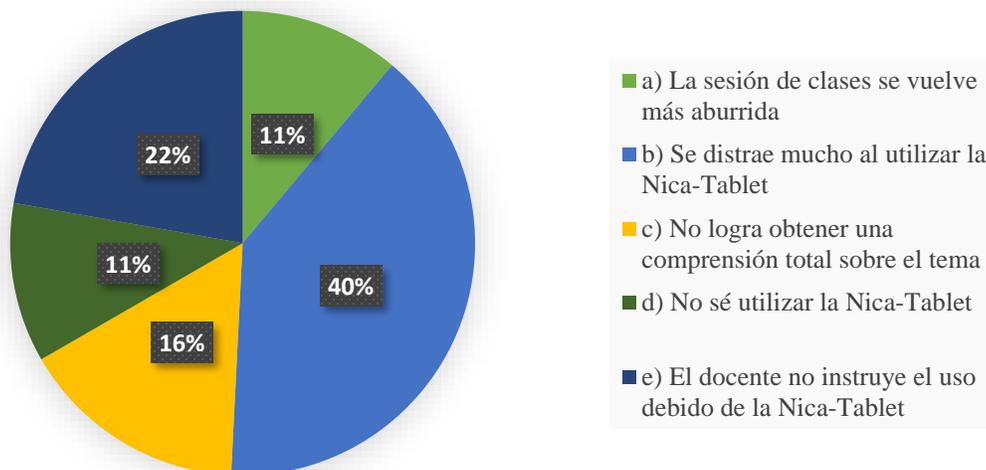


Gráfico 7- Desventajas con el uso de las Nica-Tablet.

Cabe señalar que las docentes afirman que los estudiantes se distraen mucho al utilizar las Nica-Tablet, lo que concuerda con las respuestas de los estudiantes como se refleja en el Gráfico 7. Así mismo se refleja que los docentes no instruyen el uso debido de la Nica-Tablet es por ello que proponemos talleres y capacitaciones a los mismos para luego transmitir esos conocimientos a los estudiantes y que puedan ser aplicados en el aula de clases. Además, por las malas instrucciones en las Nica-Tablet los encuestados no logran obtener una comprensión total sobre el tema, en consecuencia, de los factores antes mencionados.

Al consultar a los estudiantes sobre en qué asignatura utilizan las Nica-Tablet:

Los estudiantes afirmaron en un 29% que en la asignatura en la que más utilizan las Nica-Tablet es Química, seguido por un 27% que afirmó que es en la asignatura de Ciencias Sociales, también un 22% opinó que es en la asignatura de Inglés, un 8% optó por la asignatura de Ciencias Naturales. Un 4% afirma que es en la asignatura de informática, un 3% considera que es en la asignatura de Lengua y Literatura, seguida por un 2% que la utilizan más en la asignatura de Matemáticas, otro 2% que la utilizan en Física y un 1% que opina que no la utilizan en ninguna asignatura (Ver Gráfico 8).

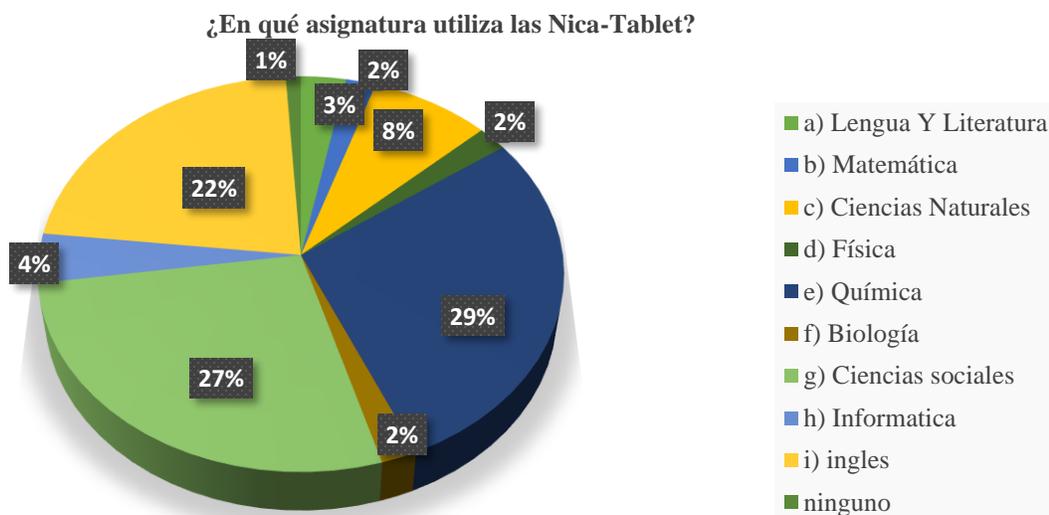


Gráfico 8- Asignaturas donde más se utilizan las Nica-Tablet.

Sin embargo, la docente TIC del centro educativo 1, afirma que la aplicación que más se utiliza es GeoGebra en la asignatura de Matemática; lo cual no concuerda con lo que expresan los estudiantes, ya que ellos indicaron que en la asignatura que más se utiliza es Química, lo cual coincide con lo expresado por la docente TIC del centro educativo 2, sobre las aplicaciones que más utiliza son: test de química e hidrocarburos alifáticos que corresponde con la asignatura antes mencionada. Cabe recalcar que en el centro educativo 1, las apps educativas que poseen las Nica-Tablet no están siendo utilizadas. No logrando explotar así el potencial de las Nica-Tablet, así mismo, también no se utilizan las nuevas tecnologías en las asignaturas impartidas en el centro educativo 1.

Con respecto a la aplicación con que se logra obtener un mayor conocimiento, los estudiantes expresaron lo siguiente:

La aplicación con la que logran obtener mayor conocimientos es Google, seguida de la aplicación de YouTube, también con la aplicación del test de química e hidrocarburos alifático, que la utilizan en la asignatura de química, otra de las aplicaciones con la que logran obtener mayor conocimiento es GeoGebra en la asignatura de matemática, otras de las aplicaciones son: Word, traductor de idiomas para sus investigaciones, además, algunos estudiantes expresaron que no logra obtener conocimientos con ninguna aplicación tal y como se refleja en la Tabla 5 .

¿Con qué aplicación logra obtener un mayor conocimiento?	Estudiantes	Porcentaje
Google	22	25%
You tube	8	22%
Test de química	7	22%
Hidro carburos alifáticos	7	22%
GeoGebra	7	22%
Word	1	3%
Traductor	1	3%
Ninguna	1	3%
Total	54 Estudiantes	100%

Tabla 7- Aplicaciones con las que los estudiantes logran obtener mayor conocimiento. Elaboración propia.

Con respecto a lo planteado por la docente TIC del centro educativo 1, acerca de con que aplicación los estudiantes logran obtener un mayor conocimiento, expresó que la aplicación es GeoGebra, ya que en la asignatura de Matemática es donde más problema presentan los estudiantes, así mismo las respuestas de los estudiantes no concuerdan ya que ellos indicaron que con la aplicación con la que logran obtener mayor conocimientos es Google, la cual es un motor de búsqueda donde ellos realizan sus investigaciones sobre las tareas asignada conforme a sus asignaturas, con respecto a lo expresado por la docente TIC del centro educativo 2, una parte de los estudiantes concuerda con ella ya que las aplicaciones con las que logra obtener un mayor conocimiento son las aplicaciones de química, las cuales son test química e hidrocarburos alifáticos.

Al consultar a los estudiantes acerca del uso de las Nica-Tablet y si su aprendizaje aumenta cuando hacen uso de esta herramienta, se logró identificar que un 34.54% indican que estar de acuerdo que esta si aumenta su aprendizaje, un 18.29% indicaron estar totalmente de acuerdo que esta si aumenta su aprendizaje, un 6.9% opina estar en desacuerdo con que las Nica-Tablet aumentan su aprendizaje, un 4.6% de igual manera opinó estar totalmente en desacuerdo que las Nica-Tablet

umentan su aprendizaje. Un 1.2% indicó que le da lo mismo si no aumenta su aprendizaje (Ver Gráfico 9).

Al utilizar las Nica-Tablet su aprendizaje aumenta

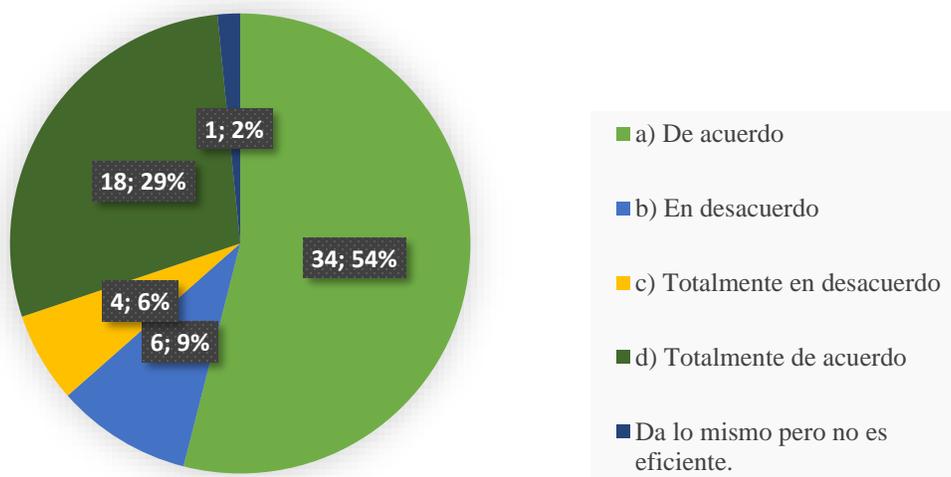


Gráfico 9- Aumento del aprendizaje al utilizar las Nica-Tablet.

Por otra parte, las docentes TIC de los centros educativos 1 y 2 , afirmaron estar de acuerdo que los estudiantes aumentan su aprendizaje al hacer uso de las apps, debido a que se motivan mucho más por la clase, además que se logra captar la atención de los estudiantes, esto concuerda con la opinión de los estudiantes ya que una gran parte de los estudiantes encuestado, afirmó estar de acuerdo que su aprendizaje aumenta cuando hace uso de las Nica-Tablet, solo una parte menor de los estudiantes opinaron en no estar de acuerdo que las Nica-Tablet aumenten su aprendizaje.

Al consultar a los estudiantes si el uso de las Nica-Tablet disminuye su aprendizaje, un 35.56 % de los estudiantes expresó estar en desacuerdo que las Nica-Tablet disminuyen su aprendizaje al utilizarlas. Un 14.22% afirmó estar de acuerdo que al utilizar las Nica-Tablet disminuye su aprendizaje, un 9.14% de los encuestado aseguró estar totalmente en desacuerdo que al hacer uso de las Nica-Tablet su aprendizaje disminuye. Un 4.6% indicó estar totalmente de acuerdo que al utilizar las Nica-Tablet su aprendizaje disminuye y un 1.2% indicó que la pedagogía no es efectiva con todos los estudiantes cuando utilizan las Nica-Tablet (Ver Gráfico 10).

Al utilizar las Nica-Tablet su aprendizaje disminuye

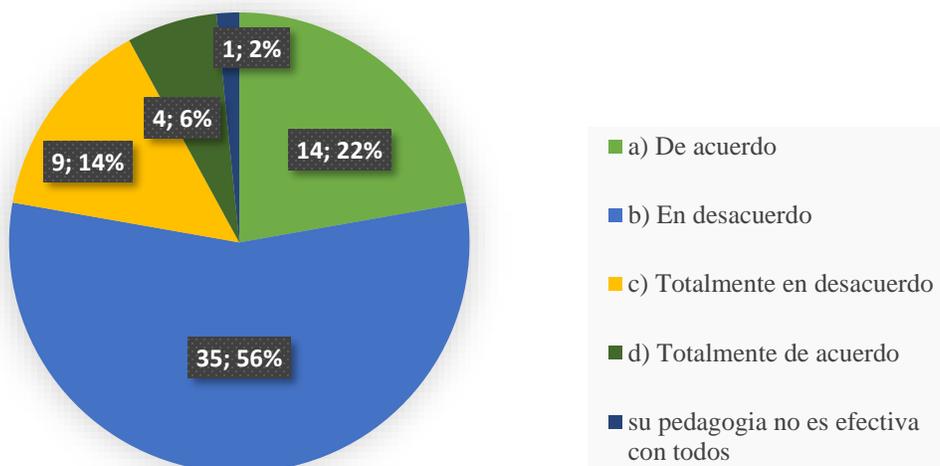


Gráfico 10- Disminuye el aprendizaje al utilizar las Nica-Tablet.

De la misma forma las docentes TIC del centro de estudio 1 y 2 no están de acuerdo que las Nica-Tablet disminuya el aprendizaje de los estudiantes, ya que ellas piensan que esta herramienta tecnológica motiva mucho más al estudiante, porque no recibe la clase de manera tradicional, logrando así captar la atención, de los estudiantes mediante video o aplicaciones que les muestran los docentes de asignatura. Esto a la vez se acomoda con el sentir de los estudiantes ya que ellos de igual manera opinan que al hacer uso de las Nica-Tablet su aprendizaje no disminuye, por el contrario, este aumenta.

Capítulo V

10. Conclusiones

La presente investigación se dedicó a analizar la integración curricular de las aplicaciones. En los centros escolares Rigoberto López Pérez y Experimental México. En el desarrollo de esta investigación y basados en los resultados obtenidos se ha concluido que:

- Las Tablet poseen características de hardware que no permiten un correcto funcionamiento ya que las baterías no resisten tanto uso y la temperatura del clima que caracteriza al país.
- Las apps más utilizadas en los centros educativo son YouTube y GeoGebra.
- No todas las aplicaciones que contienen las Nica-Tablet son utilizadas en los centros de estudio, esto se debe a la falta de conocimiento y de aplicación por parte del docente TIC.
- Las Nica-Tablet no son utilizadas con frecuencia en todas las asignaturas, debido a la ausencia de inclusión de las mismas en la planificación didáctica de los docentes.
- Como se observó las aplicaciones en las Nica-Tablet no han apoyado al 100% la integración curricular en los centros de estudio mencionados, debido a que no son explotadas al máximo en las asignaturas correspondientes.
- Las Nica-Tablet en los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México son utilizadas como recurso multimedia.
- No se ha dado una integración curricular directa por la falta de preparación docente-estudiante respecto a la usabilidad de las apps en las Nica-Tablet.
- En definitiva, las Nica-Tablet si motivan a los estudiantes ya que las sesiones de clases se vuelven interactivas y por ende llaman la atención del estudiante. Motivando al mismo a interesarse en las temáticas abordadas en las distintas asignaturas.

Finalmente, reiteramos que el proyecto Nica-Tablet potencialmente revolucionaría la educación en el país; así mismo la calidad de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Por ende, es preciso tomar en cuenta aspectos que permitan la integración curricular de dichos recursos como apoyo al

proceso de enseñanza y aprendizaje, promoviendo así la motivación en los estudiantes y generando aprendizajes significativos.

11.Recomendaciones

Basados en los resultados de esta investigación a continuación, se presentan las siguientes recomendaciones sobre los recursos TIC con los que actualmente se cuenta en los centros educativos en estudio.

- Capacitar a los docentes de aula de los centros educativos Rigoberto López Pérez y Experimental México acerca de la funcionalidad técnica de las Nica-Tablet y sobre las aplicaciones instaladas en las mismas.
- Proveer asesoría al docente de aula referente al uso pedagógico que se pueda dar a las aplicaciones instaladas en las Nica-Tablet para que éstas puedan ser utilizadas en el desarrollo de las asignaturas que imparten.
- Brindar charlas educacionales a los estudiantes respecto a la usabilidad didáctica de las Nica-Tablet.
- Dotar a los docentes de estrategias didácticas que permitan la integración curricular de las apps en las Nica-Tablet en su planificación de clases.
- Asociarse con empresas que brinden servicio de internet para evitar inconvenientes con la conexión para utilizar apps con este requerimiento.
- Dicha propuesta de investigación beneficiará a futuros investigadores, que indaguen acerca del uso que tienen estas aplicaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los centros escolares Rigoberto López Pérez y Experimental México.

12. Bibliografía

- Acosta, S., & García, M. (Mayo-Agosto de 2012). Estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas por los docentes de biología en las universidades públicas. *Omnia*, 18(2), 67-82. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73723402005.pdf>
- Aguilar, L. A. (julio de 2013). *Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0705_CS.pdf
- Anderson, G. (2007). El docente investigador: la investigacion-accion como una forma valida de generacion de conocimientos. *Novedades Educativas*.
- Ángel, M. d. (febrero de 2012). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>
- Arias, W., & Oblitas, A. (2014). • *Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia de la psicología*. São Paulo: Boletim Academia Paulista de Psicologia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/946/94632922010.pdf>
- Arriagada Mena, D. (2014). *Repositorio Chile*. Obtenido de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/133937/TESIS%202014_Daniela%20Arriagada.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arriagada Mena, D. (2014). *Repositorio Chile*. Obtenido de Repositorio Chile: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/133937/TESIS%202014_Daniela%20Arriagada.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arriagada, D. (2014). Desarrollo de habilidades de comprension lectora, mediante la integracion de tablets. *Repositorio de la universidad de chile*, 142.
- Artica, R. L. (2014). Desarrollo de aplicaciones moviles. *Repositorio Institucional digital UNAP*, 31. Obtenido de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4515/Robertho_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bach, R., & Navarro, A. (2014). Desarrollo de aplicaciones moviles. *Repositorio Institucional digital UNAP*, 31.
- Badia, A., & García, C. (Octubre de 2006). *Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados*. Obtenido de Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados: <http://www.redalyc.org/pdf/780/78030211.pdf>
- Baro Cáliz, A. (2011). Metodologias activas y aprendizaje por descubrimiento. Obtenido de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf
- Barreto, C., Gutiérrez, L., Pinilla, B., & Parra, C. (2006). Límites del constructivismo pedagógico. *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942006000100002

- Basantes, A., Naranjo, M., Gallegos, M., & Benitez, N. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Scielo*, 10(2). Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062017000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y la comunicación*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31932340/TIC.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLas_Tecnologias_de_la_Informacion_y.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190708%2Fus-east-1%2Fs3
- Bembibre, C. (julio de 2009). *Definición ABC* . Obtenido de Definición ABC : <https://www.definicionabc.com/social/ensenanza.php>
- Benítez, L. F. (2016). Las aplicaciones móviles contribuyen a mejorar los niveles de satisfacción del pasajero. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/312119711_LAS_APLICACIONES_MOVILES_CONTRIBUYEN_A_MEJORAR_LOS_NIVELES_DE_SATISFACCION_DEL_PASAJERO
- Bolivar, G. (Marzo de 2014). *Meetodología de la investigación*. Obtenido de http://metodosrecreacion.blogspot.com/p/blog-page_28.html
- Cacheiro González, M. (2011). *RECURSOS EDUCATIVOS TIC DE INFORMACIÓN*,. Madrid,España: UNED.
- Campión , R., Filvá, D., & Ochoa, A. (2014). ¿Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples? *Revista electronica de tecnologia educativa*, 47. Obtenido de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/63>
- Cárdenas Gonzalez, L. Y. (2016). *bdigital Repositorio Institucional UN*. Obtenido de bdigital Repositorio Institucional UN: <http://www.bdigital.unal.edu.co/52737/>
- Carrasco Galán, M. J., & Prieto Ursúa, M. (2016). Skinner, contribución del conductismo a la educación. *Revista Padres y Maestros*, 77-80. Obtenido de <https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/7129/6962>
- Carreño, H. (2017). *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*. Obtenido de <http://espacioidigital.upel.edu.ve/handle/123456789/641>
- Cauas, D. (2015). *Biblioteca Electronica de la universidad nacional de colombia*. Obtenido de Biblioteca Electronica de la universidad nacional de colombia: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36805674/l-Variables.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dvariables_de_Daniel_Cauas.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190731%2Fus-east-1%2Fs3%2
- Contreras , M. (2010). Clasificacion de la informacion. *Univesidad para el desarrollo*. Obtenido de https://selinea.unidep.edu.mx/files/528to832_r649220160427120000289061.pdf

- Davini, M. C. (2008). *isfd112-bue.infed.edu.ar*. Obtenido de [isfd112-bue.infed.edu.ar](https://isfd112-bue.infed.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-primaria-3/upload/Davini_Metodos-de-ensenanza.pdf): https://isfd112-bue.infed.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-primaria-3/upload/Davini_Metodos-de-ensenanza.pdf
- Delía, L. N., Galdámez, N., Thomas, P., & Pesado, P. M. (2013). *Un análisis experimental de tipo de aplicaciones para dispositivos móviles*. Obtenido de https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/2091/11746_2091.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Delia, Lisandro; Galdamez, Nicolas; Pesado, Patricia;. (2013). Un análisis experimental de tipos de aplicaciones para dispositivos móviles. *CIC-Digital*, 11. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/32397/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Díaz Bordenave, J., & Martins Pereira, A. (1997). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje* (50 ed.). San José, Costa Rica: IICA. Obtenido de https://books.google.com.ni/books?id=TQZP4LNjlf0C&printsec=frontcover&dq=estrategia+de+enseñanza+aprendizaje&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKewjt7_iWz_LmAhuOyFkKHxHhBDwQ6AEIzAA#v=onepage&q=estrategia%20de%20enseñanza%20aprendizaje&f=false
- Díaz, A., & Hernández, R. (2015). *Metabase de Recursos Educativos*. Obtenido de <http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz, J., & Martins, A. (1997). *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. *Sidalcn*. Obtenido de <http://www.sidalcn.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=iicacr.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=021668>
- Educación, E. P. (2016). *El Pensante Educación*. Obtenido de <https://educacion.elpensante.com/la-poblacion-finita/>
- Enriquez, J. G., & Casas, S. I. (2014). Usabilidad en aplicaciones móviles. *Revista de Informes Científicos y Técnicos de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral*. Obtenido de <http://journal.secyt.unpa.edu.ar/index.php/ICT-UNPA/article/view/499>
- Espinoza Bueno, J. (Septiembre de 2015). Computación ubicua en la escuela. Estudio de caso sobre el proyecto de implementación de tablet en la educación primaria «EduTablettes-86» – Francia. *Revista Educación*, 24(47), 27-48. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/14240/14859>
- Espinoza, I. (2016). *Biblioteca virtual en salud Honduras*. Obtenido de <http://www.bvs.hn/Honduras/Embarazo/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016.pdf>
- Esquivel, I. (2014). *Los modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*. México. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf

- Falco, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas: TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*(29). Obtenido de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/676819/TP_29_7.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fernández, L. (2016). El uso didáctico y metodológico de las tabletas digitales en las aulas de educación primaria y secundaria. *Revista de medio y educación*, 48.
- Fernández, L. (2019). *Universidad de las Américas Puebla*. Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/msp/torres_c_fr/capitulo3.pdf
- Fernández, M. (2018). *El Androide Libre*. Obtenido de <https://elandroidelibre.espanol.com/2018/08/samsung-galaxy-tab-a.html>
- Ferro Soto, C., Martínez Senra, M., & Otero Neira, M. (2009). VENTAJAS DEL USO DE LAS TICs EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DESDE LA ÓPTICA DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS ESPAÑOLES. *Revista Electronica de Tecnologia Educativa*. Obtenido de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/451/185>
- Fingermann, H. (13 de octubre de 2010). *La Guia*. Obtenido de <https://educacion.laguia2000.com/tipos-de-educacion/el-conductismo-en-educacion>
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun. (2002). <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar>. Obtenido de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar: http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/webgrafiaPOSTITULO/FeldmanMIII/Modelos%20de%20ensenanza.pdf>
- Galdamez, N., Pesado, P., & Delia, L. (2013). Un análisis Experimental de tipo de aplicaciones para dispositivos móviles. *CIC-Digital*, 11.
- García, A., & Tejedor, F. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las Tic en su estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Redalyc*, 20(2), 137-159. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/706/70651145006.pdf>
- García, M. G. (2015). *Academia*. Obtenido de https://www.academia.edu/13777638/USOS_Y_TIPOS_DE_APLICACIONES_M%C3%93VILES
- García, V., Repiso, A., & Tejedor, F. (2017). *Redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/706/70651145006.pdf>
- González, V. (2003). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje* (Vol. 10). México, D.F, Mexico: Librería Carlos Cesarman, S.A. Obtenido de <https://books.google.com.ni/books?id=ECy7zk19j8C&printsec=frontcover&dq=Estrategias+de+ense%C3%B1anza+y+aprendizaje&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiOw-zc6PLmAhVRjlkKHe3LA-MQ6AEILDAB#v=onepage&q=Estrategias%20de%20ense%C3%B1anza%20y%20aprendizaje&f=false>
- Harrington, C. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Naucalpan de Juárez, Mexico: Atoto.
- Heredia, Y., & Sánchez, A. (2013). Teorías del aprendizaje en el contexto educativo. *Tecnologico de monterrey*. Obtenido de <http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf>

- Hernandez, R. (2008). *Los metodos Mixto*. Obtenido de <http://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/15.pdf>
- Ibanco Saborido, C. (2019). *Lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/aprendizaje-por-descubrimiento/>
- Larios, I., & Figueroa, G. (2017). *Universidad de Sonora*. Obtenido de <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestreo.pdf>
- Léon, A. P., Del valle, E., & Salvo, C. A. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. *Revista de la educación superior*, 4, 123-144. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v43n172/v43n172a7.pdf>
- Lugones Muro, L., Hernández Capáro, I., & Canto Pérez, M. (2011). Algunas consideraciones sobre teorías del aprendizaje, estrategias de la enseñanza y del aprendizaje. *Revista Educación Médica del Centro*. Obtenido de <http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/102/207>
- Marés, L. (2012). *Tablets en educación*. Obtenido de https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/pos/ED/AN/AM/09/Tablets_en_educacion.pdf
- Mautino, J. M. (2008). *editorialbonum*. Obtenido de editorialbonum: <https://www.monografias.com/trabajos66/estrategias-educacion-tecnologica/estrategias-educacion-tecnologica2.shtml>
- Mendoza, L., Zermeño, M., & Zermeño, R. (2013). Desarrollo de habilidades cognitivas y tecnologicas con aprendizaje movil. *Revista de investigacion Tecnologico de Monterrey*, 10.
- MINED. (2017). *MINED*. Obtenido de MINED: <https://www.mined.gob.ni/mined-celebra-a-la-patria-con-tecnologia-y-capacitacion-docente/>
- Miño, E. (13 de Agosto de 2015). *Repositorio Institucional de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10891/1/T-ESPE-049211.pdf>
- Nakano, T., Garret, P., Velásquez, A., Begazo, J., & Rosales, A. (2013). Uso de la tablets en la educación superior: una experiencia con iPads . *Digital Education*, 24.
- Nolasco, M. (febrero de 2012). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>
- Ordela, V. G. (2003). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. Mexico, D.F: Libreria Carlos Cesarman, S.A.
- Ortiz Rodriguez, L. I., López Laguna, K. I., & Navarrete Rivas, M. L. (2013). *Impacto del uso de las computadoras XO en los Colegios Nicaragüenses, Nandayosi N°1, Chiquilistagua, Emmanuel Mongalo, Hijos de Dios Santa Lucia, Asunción de María y Miguel Larreynaga del departamento de Managua, en el año 2012*. . Obtenido de <https://te.unan.edu.ni/tesis/?view=publication&task=show&id=98>

- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y Método de enseñanza. *Sophia*, 99. Obtenido de <https://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/19.2015.04>
- Padrón, C. (Diciembre de 2013). Estrategias Didácticas basadas en aplicaciones de mensajería instantánea WHATSAPP exclusivamente solo para móviles (mobile learning) y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo. *Revista de tecnología de información y comunicación en educación*, 7(2), 12. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art09.pdf>
- Parra, E., & Pincheira, R. (2012). Integración Curricular de las TIC. 16.
- Pereira, Z. (s.f.). Los diseños de métodos mixtos en la investigación. *Educare*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2008). *Definición*. Obtenido de Definición: <https://definicion.de/aprendizaje/>
- Pérez, I. (abril de 2017). *portaleduco*. Obtenido de portaleduco: <http://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/5013.pdf>
- Pérez, L., & Beltrán, J. (Agosto de 2014). Estrategias de aprendizaje función y diagnóstico en el aprendizaje adolescente. *Revista padres y maestros*(358). Obtenido de <https://fund-encuentro.org/index.php/padresymaestros/article/view/4086/4014>
- Pérez, S., Cantero, J., Dorta, M., Norena, N., Carrera, C., González, M., & De La Torre, J. (2011). Tabletas Digitales para la docencia del dibujo, diseño y artes plásticas. *Riunet*, 259.
- Polanco Villeda, J. L. (2012). *Universidad Católica de El Salvador*. Obtenido de <http://repositoriounicaes.catolica.edu.sv/bitstream/123456789/38/1/APLICACIONES%20EDUCATIVAS%20PARA%20INSTITUCIONES%20DE%20EDUCACION%20C3%93N.pdf>
- Pozo, J. I. (2003). *Adquisición de conocimiento*. Madrid: Morata S.L. Obtenido de https://books.google.com.ni/books?id=lg49BBMdCAwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Ramírez, E., Arcilla, A., Buritica, E., & Castrillon, J. (2004). *Paradigmas y modelos de la investigación, Guía didáctica y módulos*. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/repositorioarchivos/2011/02/0008paradigmasymodelos.771.pdf>
- Ramos, A. (s.f.). Los paradigmas de la investigación científica. *unife*. Obtenido de <http://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/167/159>
- Rivera, F., & Cáceres, D. (Enero de 2016). *Tecnología Educativa*. Obtenido de Tecnología Educativa: https://te.unan.edu.ni/tesis/tesis_informatica_educativa/2015/fanordago.pdf
- Rodríguez Palmero, M. L. (2011). Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa. *La teoría del aprendizaje*, 5-6. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3634413>

- Saldarriaga Zambrano, P., Bravo Cedeño, G., & Loor Rivadeneira, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 130. Obtenido de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/298/355>
- Sanchez, J., Olmos, S., Garcia, F., & Torrecilla, E. (2014). *LAS TABLETAS DIGITALES EN EDUCACIÓN FORMAL: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y POSIBILIDADES PEDAGÓGICAS*. Obtenido de <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/129740/Tabletas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, J., Sáenz, M., Tadres, Á., Morales, M., & Hernández, R. (2015). Marco de referencia para la integración de recursos web como servicios de e-learning en .LRN. *Revista Universidad Distrital*, 46.
- Sanhueza, J., Ponce de León, M., Cifuentes, K., & Viñuela, R. (2009). Usos, integración curricular y adopción tecnológica de la informática educativa en las prácticas pedagógicas de docentes de La Araucanía, Chile. *Revista Ibero Americana de Educación*, 49(5), 12.
- Santamaría, G., & Hernández, E. (2015). Aplicaciones médicas móviles: definiciones, beneficios y riesgos. *Salud uninorte*, 31(3), 599-607. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/817/81745378016.pdf>
- Scotto, E., & Urbina, A. (2016). *Desarrollo de una aplicación educativa para dispositivos móviles*. Managua. Obtenido de https://te.unan.edu.ni/tesis/tesis_informatica_educativa/2016/apEnergia.pdf
- Suárez, B. (2018). Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. *Revista de investigación en educación*, 121-135. Obtenido de <http://reined.webs4.uvigo.es/index.php/reined/article/view/342/386>
- Torres, A. (2018). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- Torres, F. (18 de Mayo de 2009). *Biblioteca Universidad de las Américas Puebla*. Obtenido de Biblioteca Universidad de las Américas Puebla: http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/msp/torres_c_fr/capitulo3.pdf
- Urbina, S. (1999). Informática y teorías del aprendizaje. *Revista de medios y educación*.
- Uribe Canónigo, R. D. (2017). EL APRENDIZAJE EN LA ERA DIGITAL. PERSPECTIVAS DESDE LAS PRINCIPALES TEORÍAS. *Revista de Investigación. Administración e Ingenierías*. Obtenido de https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/439/pdf_1
- Uribe Canónigo, R. D. (2017). EL APRENDIZAJE EN LA ERA DIGITAL. PERSPECTIVAS DESDE LAS PRINCIPALES TEORÍAS. *Revista de Investigación. Administración e Ingenierías*, 7(2), 29-33. Obtenido de https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/439/pdf_1
- Valle, A., González, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: Características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*(6), 53-68. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf>

Velducea, M. (2010). *Clasificación de la investigación*. México. Obtenido de UNIDEP:
https://selinea.unidep.edu.mx/files/528to832_r649220160427120000289061.pdf

Zapata, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico. *Redalyc*, 69-102. Obtenido de
<https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554757006.pdf>

13. Anexos

A. Encuesta a estudiantes del Instituto Rigoberto López Pérez/Experimental México

Estimados estudiantes a continuación se le presenta una encuesta con diferentes tipos de preguntas con el objetivo de determinar el nivel de satisfacción, frecuencia de uso, ventajas y desventajas que presentan al utilizar las Nica-Tablet.

Le agradecemos de antemano su colaboración en esta investigación, su opinión es muy importante para nosotros.

A continuación, responda a las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué recursos interactivos se utilizan en su centro de estudio?
 - a) Videos
 - b) Presentaciones
 - c) Animaciones
 - d) Aplicaciones

2. La integración de aplicaciones en las Nica-Tablet fortalece su proceso de aprendizaje
 - a) De acuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Totalmente en desacuerdo
 - d) Totalmente de acuerdo

3. ¿Qué aplicaciones de las que se le presentan a continuación, utiliza con mayor frecuencia en las Nica-Tablet?
 - a) Google
 - b) YouTube
 - c) Google Drive
 - d) Correo electrónico GMAIL
 - e) Procesador de texto (Word)

4. Con las Nica-Tablet presenta las siguientes ventajas
 - a) Logra mayor comprensión de una temática
 - b) La sesión de clases se vuelve más interactiva
 - c) Desarrolla nuevas habilidades tecnológicas
 - d) Con esta herramienta logra obtener un aprendizaje más significativo

5. Cree usted que con el uso de las Nica-Tablet presenta las siguientes desventajas
 - a) La sesión de clases se vuelve más aburrida
 - b) Se distrae mucho al utilizar la Nica-Tablet

- c) No logra obtener una comprensión total sobre el tema
 - d) No sé utilizar la Nica-Tablet
 - e) El docente no instruye el uso debido de la Nica-Tablet
6. Al utilizar las Nica-Tablet su aprendizaje aumenta
- a) De acuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Totalmente en desacuerdo
 - d) Totalmente de acuerdo
7. Al utilizar las Nica-Tablet su aprendizaje disminuye
- a) De acuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Totalmente en desacuerdo
 - d) Totalmente de acuerdo
8. Cuando usted utiliza las Nica-Tablet se le presentan los siguientes problemas:
- a) Al abrir una aplicación se me congela la pantalla
 - b) Algunas aplicaciones son difíciles de utilizar
 - c) La conexión a internet no es estable.
 - d) El contenido de la aplicación no coincide con la temática que el docente imparte.
9. Con qué frecuencia utiliza las Nica-Tablet
- a) Siempre
 - b) A veces
 - c) De vez en cuando
 - d) Nunca
10. ¿En qué asignatura utiliza las Nica-Tablet?
- a) Lengua y Literatura
 - b) Matemáticas
 - c) Ciencias Naturales
 - d) Física
 - e) Química
 - f) Biología
 - g) Ciencias sociales
 - h) Convivencia y civismo
 - i) Informática
11. ¿Con qué aplicaciones logra obtener un mayor conocimiento?

B. Entrevista a docente TIC

El objetivo de la siguiente entrevista es determinar las características generales (Hardware y Software), de las Nica-Tablet, además se quiere conocer las aplicaciones que más utilizan los docentes para impartir su clase haciendo uso de las Nica-Tablet.

Interrogantes:

1. ¿Cuánto tiempo tiene el centro de estudio de estar trabajando con el proyecto de las Nica-Tablet?
2. ¿Cuántas Nica-Tablet Posee el centro de estudio?
3. ¿Cuáles son las características de hardware y software que poseen las Nica-Tablet?
4. ¿Cuáles son las apps que tienen instaladas las Nica-Tablet?
5. ¿Cuáles son las apps que vienen instaladas por defecto/predeterminadas?
6. ¿Qué apps se han descargado e instalado en las nica Tablet además de las instaladas por defecto?
7. ¿Cuáles son las apps más utilizadas por los docentes del centro? ¿Por qué?
8. ¿Cuáles son las apps menos utilizadas por los docentes del centro? ¿Por qué?
9. ¿Cómo integran las aplicaciones de las Nica-Tablet como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje en las materias impartidas?
10. ¿Se presenta alguna dificultad al momento de instalar nuevas aplicaciones en los dispositivos? ¿Cuáles?

C. Ficha de inventario TIC.

Nica-Tablet		
Nombre del centro	Instituto Público Rigoberto López Pérez	Colegio Experimental México
Nombre del docente	Yaoska Orozco	Vanessa Tijerino
Turno	regular	regular
Grupo	Décimo A	Séptimo A
Cantidad	34 estudiantes	30 estudiantes
Versión de Android	5.0	5.0
Procesador	Gama media	Gama media
Sistema Operativo	Android	Android
Conexión a internet	Si	No
Almacenamiento	10 GB	32 GB
Estado	Buen estado	Buen estado
Aprovechamiento de batería	Deficiente	Deficiente.
Observaciones	Las baterías que poseen las Nica-Tablet tienen poca durabilidad, ya que se hinchan con facilidad, aunque estas sean cambiadas. De igual forma con frecuencia las Tablet tienen una navegabilidad lenta.	

Tabla 8- Ficha de inventario sobre los centros de estudio. Elaboración propia.

B. Imágenes de las visitas a los centros de estudio Rigoberto López Pérez y Experimental México.

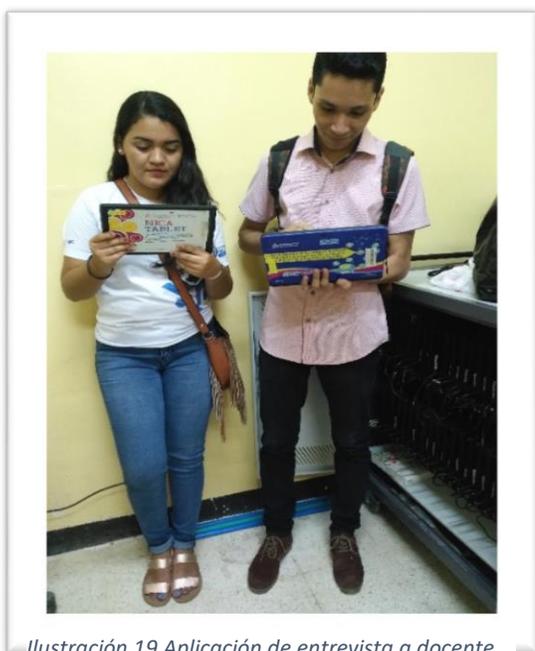


Ilustración 19 Aplicación de entrevista a docente TIC del Instituto Público Rigoberto López Pérez.



Ilustración 20 Aplicación de entrevista a docente TIC del Colegio Experimental México.



Ilustración 22 Estudiantes dando respuesta a la encuesta presentada en las Nica-Tablet



Ilustración 21 Encuesta a estudiantes del Instituto Rigoberto López Pérez.

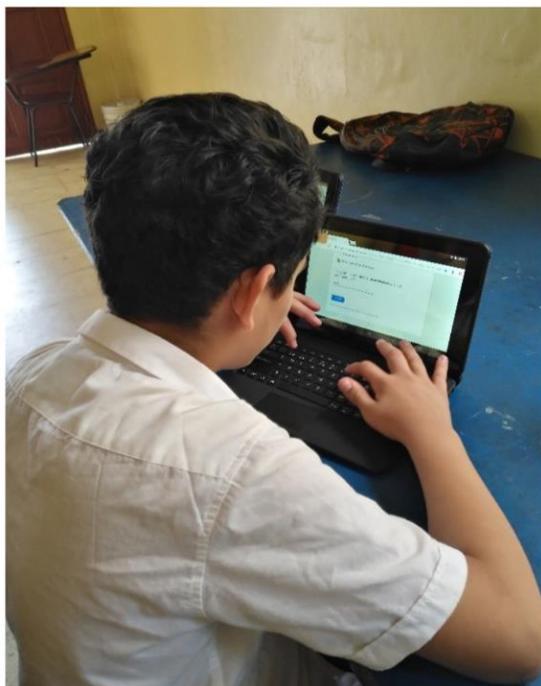


Ilustración 24 Estudiantes dando respuesta a la encuesta presentada en las Nica-Tablet

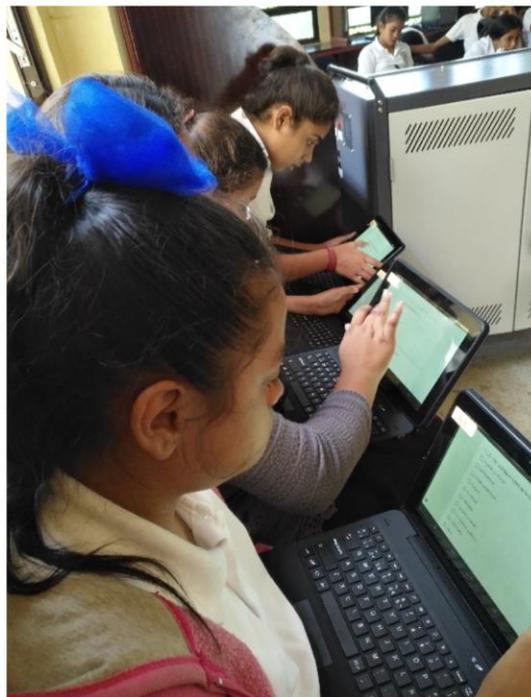


Ilustración 23 - Estudiantes dando respuesta a la encuesta presentada en las Nica-Tablet.



Ilustración 26 Aplicaciones que contiene la Nica-Tablet 2017 del Colegio Experimental México.

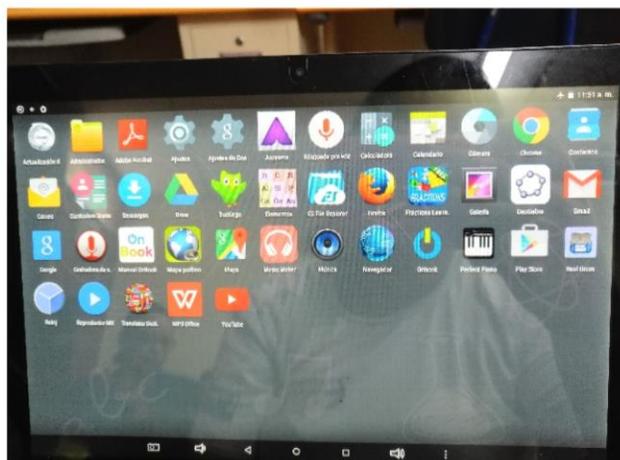


Ilustración 25 Aplicaciones que contiene la Nica-Tablet 2019 del Instituto Público Rigoberto López Pérez.