

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



Desarrollo de una aplicación educativa para dispositivos móviles Android en la asignatura de "Lengua y Literatura" de la unidad I "Me gusta contar cuentos" para estudiantes con deficiencia auditiva del séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015.

Para optar al título de Licenciado en Educación con mención en Informática Educativa.

Autor(es):

- Karen Sofía Martínez Vanegas.
- Kathya Dalila Andino Salmerón.
- Jeriel Medina Moraga.

Tutor: MSc. Freddy Palacios.

Asesora: Erika Velásquez.

Managua, Diciembre 2015.



Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual 2.5 Nicaragua

Usted es libre de:



copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra



hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).



No comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Compartir bajo la misma licencia — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Dedicatoria

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y darnos la salud para lograr nuestros objetivos en el ámbito laboral, además de su infinita bondad y amor.

Por toda la paciencia que Dios nos brindó, sabiduría y amor por el trabajo.

A maestros.

Por su gran apoyo y motivación para la culminación de este trabajo, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

Por el inmenso interés que han mostrado hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales, la búsqueda de estrategias que apoyen el proceso de aprendizaje.

A estudiantes

Por su gran deseo de estudiar y aprender para la vida, porque ellos desean ser mejores cada día, a pesar de los obstáculos que se les presentan.

Estudiantes que tienen necesidades educativas especiales con o sin discapacidad y que luchan día a día por alcanzar sus sueños.

En especial se dedica este trabajo

A los estudiantes con deficiencia auditiva del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra que a pesar de sus limitaciones siguen adelante con sus estudios.

“Amarás a tu prójimo como a ti mismo. No existe otro mandamiento mayor que éstos”. (Marcos 12,31)

Índice

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Introducción..... | 1 |
| 2 | Antecedentes | 3 |
| 3 | Justificación..... | 7 |
| 4 | Planteamiento del problema..... | 10 |
| 5 | Objetivos | 12 |
| 5.1 | Objetivo General | 12 |
| 5.2 | Objetivos Específicos | 12 |
| 6 | Fundamentación Teórica..... | 13 |
| 6.1 | Enseñanza de la Lengua y Literatura..... | 13 |
| 6.1.1 | Enseñanza de la Lengua y Literatura enfocada al uso de las tecnologías..... | 13 |
| 6.1.2 | Enseñanza de la Lengua y Literatura a través de dispositivos móviles | 13 |
| 6.1.3 | Enseñanza de la Lengua y Literatura para estudiantes con deficiencia auditiva..... | 14 |
| 6.2 | Dispositivos móviles | 15 |
| 6.2.1 | Origen | 15 |
| 6.2.2 | Tipología | 16 |
| 6.2.3 | ¿Cómo se produce la comunicación en las redes móviles? | 17 |
| 6.2.4 | Móviles y Tablets | 17 |
| 6.2.5 | Impacto en la sociedad..... | 17 |
| 6.3 | Deficiencia auditiva | 18 |

| | | |
|-------|--|----|
| 6.3.1 | La deficiencia auditiva: tipos de pérdida | 18 |
| 6.4 | Problema de aprendizaje | 20 |
| 6.4.1 | Causas de las dificultades de aprendizaje..... | 20 |
| 6.4.2 | Problemas de aprendizaje en la enseñanza de Lengua y Literatura . | 21 |
| 6.5 | Utilización de la tecnología como apoyo al proceso educativo en estudiantes con deficiencia auditiva | 22 |
| 6.5.1 | Tecnología educativa..... | 22 |
| 6.5.2 | Educación bilingüe..... | 23 |
| 6.5.3 | Inclusión digital | 23 |
| 6.5.4 | Inclusión de tic en escuelas para estudiantes con deficiencia auditiva | 24 |
| 6.5.5 | Apoyo de la tecnología a los problemas de aprendizaje..... | 24 |
| 6.5.6 | Aula Samsung | 25 |
| 6.6 | Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles | 26 |
| 6.6.1 | Generalidades del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles | 26 |
| 6.6.2 | Sistemas operativos para dispositivos móviles..... | 27 |
| 6.6.3 | Android de Google..... | 28 |
| 6.7 | Utilidad e importancia de las aplicaciones educativas..... | 30 |
| 6.7.1 | Para qué nos sirve..... | 33 |
| 6.7.2 | En qué áreas se utiliza | 33 |
| 7 | Preguntas de Investigación | 34 |
| 8 | Operacionalización de Variables..... | 35 |
| 9 | Diseño Metodológico (Enfoque, Tipo, Población y Muestra)..... | 39 |
| 10 | Métodos y Técnicas | 40 |

| | | |
|--------|--|----|
| 10.1 | Entrevista | 41 |
| 10.1.1 | La Entrevista a Director | 41 |
| 10.1.2 | La Entrevista al maestro | 41 |
| 10.1.3 | La Entrevista al coach. | 42 |
| 10.2 | La guía de observación de clase..... | 42 |
| 11 | Metodología de desarrollo de la aplicación | 43 |
| 11.1 | Identificación de Problemas, Oportunidades y Objetivos | 43 |
| 11.2 | Determinación de los requerimientos de información | 44 |
| 11.3 | Análisis de las necesidades del sistema | 44 |
| 11.4 | Diseño del sistema recomendado | 44 |
| 11.4.1 | Arquitectura lógica de la aplicación | 44 |
| 11.5 | Desarrollo y comunicación del software | 45 |
| 11.6 | Pruebas y mantenimiento del sistema..... | 46 |
| 11.7 | Implementación y evaluación del sistema | 46 |
| 12 | Procedimiento de Recolección de Datos..... | 47 |
| 12.1 | Entrevista | 47 |
| 12.2 | Guía de observación | 47 |
| 13 | Procedimiento de Análisis de Datos..... | 48 |
| 13.1 | Entrevista | 48 |
| 13.2 | Guía de observación | 48 |
| 14 | Discusión de resultados | 49 |
| 15 | Descripción de la aplicación..... | 50 |
| 16 | Beneficios de la aplicación | 51 |
| 17 | Evaluación de la aplicación | 51 |
| 18 | Conclusiones..... | 52 |

| | | |
|--------|---------------------------------|----|
| 19 | Recomendaciones | 53 |
| 20 | Anexos | 63 |
| 20.1 | Entrevistas | 66 |
| 20.1.1 | Docente de Aula | 66 |
| 20.1.2 | Docente Coach | 69 |
| 20.1.3 | Director del Instituto | 71 |
| 20.2 | Guía de observación | 74 |
| 20.3 | Cronograma | 83 |
| 20.4 | Presupuesto | 87 |
| 20.5 | Gráfico Kendall y Kendall | 88 |
| 21 | Bibliografía | 63 |

1 Introducción

El presente trabajo tiene por objetivo desarrollar una aplicación educativa para dispositivos Android en la asignatura de Lengua y Literatura con los estudiantes que poseen deficiencia auditiva de Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, durante el II semestre del año 2015. Esta aplicación será de beneficio para los maestros y estudiantes porque se utilizará como apoyo en el desarrollo de los contenidos de la unidad “Me gusta contar cuentos”, haciendo uso de las tecnologías.

Las tecnologías apoyan el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, de esta manera se podrá crear aplicaciones que fomenten la participación, la motivación y el entusiasmo en los estudios.

Las fuentes bibliográficas fueron obtenidas con dificultad, ya que la mayoría de las investigaciones no toman en consideración esta asignatura para realizar aplicaciones educativas, se enfocan más en Matemática; por eso es de nuestro interés brindar una ayuda a la comunidad educativa que atiende este sector del país, en los antecedentes se pudo verificar que la mayor parte de los investigadores sugieren investigaciones de lectoescritura. En cuanto al diseño metodológico esta investigación es de tipo mixta y no probabilística porque se centra en el objeto de estudio “estudiantes con deficiencia auditiva de séptimo grado”; de esta manera la investigación tendrá un camino exitoso, la realización de técnicas de recolección de datos empleadas como la entrevista y guía de observación tendrán hincapié en el desarrollo de la aplicación porque brindan una idea general de los aspectos que debe tener esta. En el marco teórico se explica las características de las personas con deficiencia auditiva, sus necesidades en la asignatura de Lengua y Literatura; el requerimiento para diseñar la aplicación y la importancia que tiene en la educación.

El principal objetivo es desarrollar la aplicación educativa y de esta manera apoyar el aprendizaje en Lengua y Literatura con los estudiantes con deficiencia auditiva, así mismo brindar una herramienta de enseñanza para docentes y aprendizaje para estudiantes.

2 Antecedentes

Se puede indicar que se han hecho investigaciones con el propósito de conocer el apoyo educativo que se le ha dado a las distintas formas de aprendizaje, ya sea un juego, aplicación educativa, entre otros.

Según (Cruz, 2011), en su trabajo titulado “Implementación del plan piloto que aplique el modelo bilingüe intercultural para la atención del niño con deficiencia auditiva en la ciudad de México basado en la experiencia china”, desarrollado en la ciudad de México explica que una de las características distintivas del ser humano es el uso del lenguaje, entendido este como un código estructurado que permite la transmisión de mensajes; de ahí radica la importancia de desarrollar una aplicación educativa que le permita mejorar a los estudiantes con deficiencia auditiva el lenguaje oral, los resultados obtenidos en este trabajo fueron: los estudiantes pueden interactuar entre sí y con el profesor de forma más dinámica en lugar de llevar una clase tradicional, compartir tareas y trabajar en colaboración, los estudiantes y profesores pueden enviar y compartir información mediante correo electrónico o Bluetooth, los dispositivos móviles pueden ser utilizados en cualquier momento, lo cual es invaluable para cualquier trabajo o actividad, el manejo de estos dispositivos dentro y fuera del aula favorece la integración de jóvenes que han perdido el interés en la educación.

También (Fagunde, 2004) en su trabajo titulado “Aproximaciones a la enseñanza del español como segundo idioma para el colectivo de personas con deficiencia auditiva”, desarrollado en el Centro Virtual Cervantes en la ciudad de Madrid, España explica que la lecto-escritura se presenta como uno de los principales retos para las personas con deficiencia auditiva, ya que ésta es una de las formas más complejas de comunicación debido a su fuerte poder vehicular de registros y variaciones culturales que posee el género humano, además para que las personas con deficiencia auditiva puedan desarrollar habilidades lingüísticas

deben realizarse adaptaciones curriculares en las asignaturas de Lengua y Literatura; por ejemplo el uso de combinaciones de sustantivos con adjetivos, uso de láminas, dibujos, lenguaje de señas, entre otras; que vayan a impartirse y de dicha adecuación las personas van adquirir una comunicación total.

En la tesis desarrollada por (Sarmiento, 2014) en la Universidad de Fuerzas Armadas en la ciudad de Sangolquí, Ecuador explica que las personas con discapacidad auditiva tienen diversas necesidades en su contexto familiar y social, el objetivo de su trabajo es que estas personas desarrollen sus habilidades y puedan obtener un trabajo e ingresos monetarios propios que le permitan lograr su independencia, los resultados obtenidos fueron el desarrollo de una aplicación que muestra el reconocimiento de letras del abecedario y números del 1 al 10.

Con la inserción de las tecnologías, (Lozano, 2012) en su trabajo titulado “El futuro de las tecnologías digitales aplicadas al aprendizaje de personas con necesidades educativas especiales”, desarrollado en la Universidad de Córdoba en la ciudad de Murcia, España explica que las tecnologías digitales aplicadas a los sistemas de aprendizaje deben favorecer la inclusión de las personas con necesidades educativas especiales logrando un aprendizaje ubicuo, es decir que todos los estudiantes estarán trabajando con una misma aplicación distribuyendo el tiempo y espacio; los resultados que se pretenden con esta aplicación es desarrollar conocimientos a través de entornos digitales.

El lenguaje es uno de los principales desafíos en la enseñanza a estudiantes con deficiencia auditiva, (Zamora Leonardo Bernal; Salamanca Valenzuela Oscar Miguel; Cañon Rodríguez Víctor Fernando;,, 2013) en su trabajo “Manos Que Hablan”, Prototipo de Aplicación en Android Para el Aprendizaje del Alfabeto Dactilológico en Colombia, explica que cualquier persona sin importar su condición tiene derecho a aprender, siempre haciendo uso de herramientas que faciliten el proceso de aprendizaje; una persona sorda no puede acceder fácilmente al lenguaje y si no se desarrolla tendrá que enfrentarse a un problema de retraso en

el lenguaje, por eso es necesario crear aplicaciones educativas móviles, en este caso la creación de un diccionario dactilológico que le permitan identificar signos asociados al lenguaje y los resultados obtenidos fueron la integración de las personas con deficiencia auditiva.

También (Rodríguez, 2011) en su trabajo “Comunicación con niños con deficiencia auditiva antes de la etapa escolar”, desarrollado en Bogotá D.C en la Universidad Javeriana, explica que el desarrollo psicológico, cognitivo y social de un niño empieza desde el hogar, los hermanos, tíos, primos y en especial los padres ya que son parte importante dentro de esta formación del infante; la comunicación es sin duda un tema primordial en esta interacción padre-hijo para la adquisición de un lenguaje, siendo este un instrumento para llegar a una comprensión del mundo, dando herramientas cognitivas y sociales siendo el mejor camino hacia un éxito académico; sin embargo los niños con deficiencia auditiva hijos de padres oyentes están en desventaja frente a esto, pero es importante que estos brinden un lenguaje a sus hijos ya que en etapas de edad temprana resulta más fácil la adquisición del lenguaje.

Debido a esto el Ministerio de Educación de Nicaragua desarrollo la educación inclusiva en las aulas, para estudiantes con deficiencias y en este caso la auditiva.

La Declaración de Salamanca “explica en su documento político los principios de una educación inclusiva, propone que todos los estudiantes tienen el derecho a desarrollarse de acuerdo a sus potencialidades y a desarrollar las competencias que les permitan participar en sociedad. Para alcanzar este objetivo, el sistema escolar tiene la responsabilidad de ofrecer una educación de calidad a todos los estudiantes”. (Domínguez, 1994)

Estudios pedagógicos de Valdivia (Herrera, 2005) explican que los principales problemas de lectura presentados por los niños sordos no son específicos de la lectura, sino el reflejo de un bajo conocimiento en la comprensión del lenguaje, que limita sus progresos en el aprendizaje de la lectura, ya que estos cuando

inician su proceso de lenguaje lo hacen de forma espontánea sin poseer conocimientos científicos que posibiliten la expresión clara.

La expresión oral y escrita son de gran importancia para el desarrollo social y laboral de las personas, por eso se observa que muchos autores mencionados en estos antecedentes se interesan por la adquisición de éstas. La elaboración de aplicaciones educativas tecnológicas para estudiantes con deficiencia auditiva ha apoyado el desarrollo de la lectoescritura y por ende se han incluido estos estudiantes en el currículo nacional educativo.

3 Justificación

Debido a que en Nicaragua existen una gran cantidad de personas con capacidades diferentes, y en este caso con deficiencia auditiva se elaboró este proyecto; Según (ENDIS, 2003), ENCUESTA NICARAGÜENSE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD “el 12% del total de la población (600.000 hab.), registra discapacidad y de esa cantidad el 9.2% presenta daños auditivos”, además de la dificultad que tiene la trasmisión de los conocimientos.

En base a esta problemática el Ministerio de Educación implemento la educación inclusiva la que permite a cualquier persona integrarse en diferentes actividades escolares, considerando sus capacidades con igualdad, así se podrán desarrollar las competencias necesarias para integrarse socialmente.

Las escuelas de Nicaragua están desarrollando proyectos con personas que poseen deficiencia auditiva, incluyéndolos en la educación con estudiantes sin deficiencia; se está implementando un proyecto piloto en las escuelas públicas Miguel de Cervantes Saavedra, Bello Horizonte y Hogar Zacarías Guerra. El proyecto piloto será un punto de partida hacia la inclusión y desarrollo de habilidades sociales en los estudiantes con deficiencia auditiva.

El Instituto Miguel de Cervantes Saavedra está atendiendo desde inicios del año 2015 a estudiantes con deficiencia auditiva, la manera de desarrollo en las clases consiste en que la especialista en la asignatura explica el contenido y un intérprete traduce a lenguaje de señas el mensaje transmitido por la maestra.

Las estrategias de aprendizaje que utilizan los profesores durante el desarrollo de los contenidos en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra no son las adecuadas para los estudiantes con deficiencia auditiva, esto se debe a que los profesores no han recibido ninguna capacitación relacionada con la comunicación y enseñanza a estudiantes con deficiencia auditiva, ellos únicamente cuentan con el apoyo de intérpretes y eso no es suficiente para lograr el aprendizaje, además a esto se

suma que el tiempo destinado para el desarrollo de la clase de Lengua y Literatura es el mismo que se utiliza con estudiantes regulares y no existe flexibilidad en los horarios.

El proyecto de investigación a realizar trata sobre el desarrollo de una aplicación educativa en la asignatura de Lengua y Literatura dirigida a los estudiantes de séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra con deficiencia auditiva.

La aplicación cuenta con actividades relacionadas a la primera unidad “Me gusta contar cuentos” del programa educativo del Ministerio de Educación, entre estas actividades se muestran de selección única, complete, encierre y arrastre.

Es importante que los docentes hagan uso del proyecto de SAMSUNG, la empresa expresa que la disposición tecnológica está dado a toda la comunidad educativa y a la vez para el desarrollo de aplicaciones educativas dirigidas a estudiantes con deficiencia auditiva; de esta manera ellos podrán contar con una herramienta extra en el desarrollo de sus clases, también que los maestros pueden acceder a este con propósitos de actualizarse tecnológicamente y así contribuir con la educación.

De acuerdo a los estudios pedagógicos de Valdivia detallado en los antecedentes, explican que los principales problemas de lectura presentados por los niños con deficiencia auditiva no son específicos de la lectura, sino del bajo conocimiento en la comprensión del lenguaje, esto limita sus progresos en el aprendizaje de la lectura y escritura además de la expresión oral y escrita, ya que estos cuando inician su proceso de lenguaje lo hacen de forma espontánea sin poseer conocimientos científicos que posibiliten la expresión clara.

La comunicación entre docente y estudiantes se ha debilitado producto de la barrera que existe en el lenguaje.

Por estos motivos se realizó una aplicación para el desarrollo de habilidades en la asignatura de Lengua y Literatura, con el objetivo de apoyar la calidad en la

educación de nuestro país, sobre todo en estudiantes de séptimo grado con deficiencia auditiva, para que puedan mejorar sus habilidades de expresión oral y escrita en la asignatura de Lengua y Literatura, al mismo tiempo proporcionar una aplicación que integre el juego como metodología para el aprendizaje.

En lo concerniente al proceso de evaluación de las personas con deficiencia auditiva es importante tomar en cuenta una serie de adaptaciones en los contenidos y objetivos (adecuación curricular), teniendo en cuenta que no sólo se han de usar pruebas orales; también los dibujos, juegos, diccionarios, entre otros. Con el fin de apoyar el aprendizaje.

Se entiende que la expresión escrita, ortografía, la comprensión lectora, entre otras; son características de esta asignatura que causan dificultad entre los estudiantes. Estos presentan una característica especial de “deficiencia auditiva”, lo que hace que este trabajo sea interesante por la elaboración de una aplicación que permita desarrollar habilidades de una forma fácil y nueva.

4 Planteamiento del problema.

¿Cómo se puede desarrollar una aplicación que permita apoyar el desarrollo de los contenidos en la asignatura de Lengua y Literatura con estudiantes con deficiencia auditiva y que beneficie a toda la comunidad educativa del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra?

La Población existente de estudiantes con deficiencia auditiva en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra responde al 1.1% del total de la población, esto indica que 22 estudiantes necesitan actividades que promuevan el desarrollo de habilidades en lectoescritura tomando en cuenta que tienen deficiencia auditiva y que están incluidos en el desarrollo de la clase con un grupo de estudiantes regulares.

Los materiales didácticos brindados a los estudiantes no cuentan con estrategias dirigidas a la educación inclusiva, específicamente a la población con deficiencia auditiva del centro educativo. Estos materiales deben estar creados para promover la inclusividad, pero son antiguos, no adecuados.

Debido a que los maestros no cuentan con capacitación en la atención a estudiantes con deficiencia auditiva, la comunicación docente y estudiante se encuentra debilitada por la barrera de lenguaje. Ellos cuentan con una intérprete, pero a la maestra especialista en la asignatura se le dificulta explicar la clase, ya que no es bueno que una persona que no domina el área trate de explicar un tema que no forma parte de sus habilidades.

Lo importante es que tanto maestros como estudiantes vean la oportunidad de utilizar tecnología actual existente en el colegio (Tablet) y que puedan utilizarla como herramienta de enseñanza y aprendizaje de uso para estudiantes con deficiencia auditiva. Los maestros no están capacitados ni tecnológicamente, ni en lenguaje de señas.

El presente trabajo propone el desarrollo de una aplicación educativa móvil adecuado para la tecnología existente en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra que incluya actividades que apoyan el proceso de aprendizaje de los estudiantes con deficiencia auditiva.

Aportar una herramienta a la educación de Nicaragua en relación a las prácticas docentes realizadas y a la forma de evaluar el rendimiento académico en los estudiantes con deficiencia auditiva del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra. Los antecedentes descritos y los continuos estudios revelaron que la mayor parte de los países no cuentan con herramientas que favorezcan la educación en la asignatura de Lengua y Literatura en séptimo grado.

Las personas con deficiencia auditiva tienen gran capacidad cognitiva, así como las oyentes, sus dificultades tienen que ver con las lingüísticas y la comunicación con las que se encuentran en su contexto.

Los problemas que se pretenden resolver con el desarrollo de la aplicación educativa en estudiantes con deficiencia auditiva del séptimo grado son:

- El desarrollo del lenguaje escrito.
- Mejorar la concentración durante el desarrollo del aprendizaje.
- Lograr un aprendizaje significativo para el siguiente año de estudio.
- Crear condiciones para los estudiantes con deficiencia auditiva dentro del currículo educativo.

Esta aplicación se realizó haciendo uso de los conocimientos adquiridos en programación, diseño, pedagogía y didáctica; durante nuestros estudios universitarios.

Los principales beneficios de esta aplicación son:

- Sirve como evaluación del desarrollo de la primera unidad de la asignatura de Lengua y Literatura

- Introducir las tecnologías como método y herramienta de enseñanza.
- Fortalecer el proceso de aprendizaje en estudiantes con deficiencia auditiva.
- Equipar de actividades creativas e innovadoras a los estudiantes.

5 Objetivos

5.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación educativa para dispositivos móviles Android en la asignatura de "Lengua y Literatura" de la unidad I "Me gusta contar cuentos" para estudiantes con deficiencia auditiva del séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015.

5.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las necesidades educativas en la asignatura de Lengua y Literatura para los estudiantes con deficiencia auditiva del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, durante el segundo semestre 2015.
2. Determinar las herramientas a utilizar en el desarrollo de una aplicación educativa en la asignatura de Lengua y Literatura para los estudiantes con deficiencia auditiva del séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, durante el segundo semestre 2015.
3. Crear la aplicación educativa para dispositivos móviles Android para el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015.
4. Elaborar una propuesta de integración curricular de la aplicación educativa para dispositivos móviles Android para el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015.

6 Fundamentación Teórica

6.1 Enseñanza de la Lengua y Literatura

6.1.1 Enseñanza de la Lengua y Literatura apoyada al uso de las tecnologías

La enseñanza de Lengua y Literatura posee un papel relevante para las instituciones educativas, cada vez surgen innovaciones para desarrollar habilidades lectoras, esta produce la necesidad de crear materiales multimediales educativos que sirvan de apoyo durante el proceso de enseñanza.

El uso de las tecnologías durante la enseñanza de la Lengua y Literatura es de vital importancia porque permite la creación de materiales innovadores, creativos, interesantes y productivos que le permiten al estudiante conocer y desarrollar sus capacidades; además no todos los estudiantes aprenden de igual forma y aplicando las tecnologías podemos mejorar el aprendizaje.

La integración de las tecnologías en el aprendizaje requiere de recursos informáticos con el que se va a desarrollar la clase, además también se pueden tomar en cuenta las bibliotecas, donde el docente pueda desarrollar su clase de Lengua y Literatura de una forma más creativa.

En la actualidad algunos docentes de Lengua y Literatura no se preocupan por impartir sus clases de forma atractiva, entonces los estudiantes se aburren y no logran un aprendizaje propicio.

6.1.2 Enseñanza de la Lengua y Literatura a través de dispositivos móviles

La Lengua y Literatura como asignatura es una de las más importantes del país porque a través de ella se desarrollan habilidades de expresión oral y escrita, beneficiando a la humanidad hacia un futuro laboral prospero.

La enseñanza de la Lengua y Literatura haciendo uso de dispositivos móviles nos ayuda a:

- Extender y facilitar la información a todos los sectores del país, por ejemplo la educación a distancia o aulas virtuales.
- Incrementar la autonomía y responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje.
- Supera sus limitaciones como el espacio y el tiempo con que desarrolla su aprendizaje.
- Interacción entre el docente y los estudiantes.
- Acceso a información en tiempo y forma.

El uso de las TIC apoya el proceso de aprendizaje, siempre y cuando exista una mediación pedagógica que guíe ese proceso para que los estudiantes no se pierdan durante su desarrollo.

6.1.3 Enseñanza de la Lengua y Literatura para estudiantes con deficiencia auditiva

La enseñanza a estudiantes con deficiencia auditiva forman parte de un derecho de ellos y ese debe cumplirse considerando sus características para saber que materiales se pueden elaborar apoyando su educación.

Según la (Ley N° 763, 2011) “El Ministerio de Educación, el Instituto Nacional Tecnológico, el Consejo Nacional de Universidades y el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación, en sus respectivas competencias, garantizarán a las personas con discapacidad el ejercicio del derecho a una educación gratuita y de calidad en un sistema inclusivo en todos los niveles educativos y a lo largo de la vida; todo con el fin de promover el respeto a los derechos humanos, la equidad entre hombres y mujeres, la diversidad humana, el medio ambiente, desarrollar el potencial humano, la autoestima, la personalidad, los talentos, la creatividad de las personas, aptitudes mentales y físicas”.

Antiguamente la educación a estudiantes con deficiencia auditiva era negada y poco tomada en cuenta, pero con el desarrollo tecnológico viene el acceso a

mejores condiciones de educación, actualmente todas las personas, sin distinción tienen derecho a educarse según sus características y necesidades educativas que posean en lo que se conoce como educación inclusiva.

Las personas con deficiencia auditiva tienen derecho a ser incluidos en una educación que los beneficie académicamente, procurando que ellos cuenten con los recursos para estudiar y lograr en su futuro un trabajo digno.

“El Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación a través de todas las Direcciones Generales y Específicas de la Educación, serán las instancias responsables de garantizar la aplicación de la “NORMATIVA PARA LA ATENCION DEL ESTUDIANTADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS EN EL MARCO DE LA DIVERSIDAD NICARAGÜENSE” en todas las modalidades y niveles del Sub sistema educativo” (MINED, 2012).

El Ministerio de Educación en sus normativas establece que las personas con deficiencia deben integrarse en las escuelas, garantizando su derecho a una educación de calidad; esto incluye a las que poseen deficiencia auditiva, el objetivo primordial es apoyárseles en su educación con el fin de que puedan desarrollarse en el sector laboral.

6.2 Dispositivos móviles

6.2.1 Origen

Los dispositivos móviles se han convertido en uno de los mejores recursos para la humanidad en el ámbito de las comunicaciones, el sector educativo, el sector laboral y el sector familiar.

Según (Cárdenas, 2012) “La primera generación de dispositivos móviles que se crearon utilizaba múltiples sitios conectados, y se podían recibir llamadas de un sitio a otro. La primera red celular fue hecha en el año 1977 en Chicago y comenzó a funcionar bien en 1978. Después de este año contaba con un aproximado de 1300 clientes. En 1979 una red celular fue lanzada en Japón por NTT. Esta red cubría toda el área de Tokyo, con 23 estaciones base a las que se

comunicaba. Después ésta red se expandió hasta cubrir todo Japón y se convirtió en la primera red 1G nacional”.

Esto demuestra que los teléfonos móviles son una necesidad mundial, estos han ido evolucionando en sus características y funcionalidad. En un comienzo los dispositivos solo eran usados para comunicarse, actualmente su uso va más allá de una simple llamada de voz, con ellos también se pueden generar el acceso a internet, los chats, uso de office, entre otras funciones.

6.2.2 Tipología

Los dispositivos móviles son artefactos lujosos utilizados en nuestras actividades diarias. Los dispositivos móviles están compuestos por algunos componentes, según (Luna, 2004) son:

- Un micrófono microscópico.
- Un altavoz.
- Una pantalla de cristal líquido o plasma.
- Un teclado.
- Una antena.
- Una batería.
- Una placa de circuitos.

Un dispositivo móvil tiene un microprocesador que realiza procesamientos de forma rápida. Este procesador facilita la compresión de todos los datos facilitando las tareas del teclado y pantalla.

Las principales ventajas que tienen los dispositivos móviles son:

- Es ligeros y fácil de trasportar.
- Más económico.
- Facilita la comunicación a largas distancias.

6.2.3 ¿Cómo se produce la comunicación en las redes móviles?

El sujeto que labora en la telefonía reparte la extensión de red. En cada parte hay una antena. Cada parte posee canales que permiten la comunicación simultánea. Cuando una persona se mueve de una parte para otra, pasa a utilizar la frecuencia de la nueva antena, dejando libre la anterior y esta es usada por otra persona. Los teléfonos móviles pueden transmitir con poca energía.

6.2.4 Móviles y Tablets

La tecnología móvil se va transformando y van floreciendo nuevos dispositivos digitales como relojes y gafas. Lo que servía al principio únicamente para llamadas, luego fue desarrollándose para realizar funcionalidades distintas como observar la agenda, ver el correo electrónico, navegar por internet, entre otros.; hasta construir lo que conocemos como móviles inteligentes. Y basado en este mismo concepto de pantalla plana táctil nacen las tablets como dispositivos móviles de mayor tamaño.

Las tablets y los móviles permiten una interface de uso directo entre el usuario y el móvil, ya sea con los dedos de las manos que hacen más fácil el uso de aplicaciones interactivas comparado con el uso de ratón convencional utilizado en las computadoras. Gracias a las comunicaciones inalámbricas se rompen las barreras de comunicación como el tiempo y el acceso a la información.

6.2.5 Impacto en la sociedad

Los seres humanos son sujetos sociables por naturaleza, pero al llegar el uso de la tecnología, la eventualidad de que exista una comunicación entre todos los individuos de una sociedad es aún más grande, porque las empresas de telefonía celular se han encargado de minimizar los precios y que tengan acceso a una tecnología cada vez más personalizada. Uno de los dispositivos móviles que han

hecho más fácil la comunicación entre los individuos es el Blackberry, este dispositivo lleva en el mercado a partir del 2004 (Xacata móvil, 2008); un dispositivo que tiene características similares a las de un beeper. La llegada del BlackBerry ha hecho que exista la necesidad de estar interconectados unos con otros.

6.3 Deficiencia auditiva

La deficiencia auditiva es la pérdida total en la audición, es decir que el sentido del oído no funciona. Cuando una persona no posee una pérdida total de audición utiliza algunos aparatos tecnológicos que ayudan a la orientación como las prótesis auditivas. En la actualidad existen personas con deficiencia auditiva que aprenden a comunicarse a través del lenguaje de señas, otras leen los labios y pueden hablar en algunos casos.

Las personas que tienen deficiencia auditiva enfrentan dificultades para comunicarse, especialmente cuando se encuentran inmersos en aglomeraciones de personas. Esto puede ocasionar sentimientos de soledad, frustración, ira, baja autoestima, desesperanza y depresión; es importante que a las persona con deficiencia auditiva desde edad temprana se les eduque para que puedan desarrollar habilidades que permitan un desempeño laboral.

6.3.1 La deficiencia auditiva: tipos de pérdida

Las deficiencias auditivas se clasifican según el lugar donde está localizada la lesión o en función del grado de pérdida. Otra clasificación hace referencia al momento de aparición de la pérdida, por lo que hablaremos de sordera postlocutiva en los casos en los que la pérdida auditiva se produce después de haber adquirido lenguaje oral y prelocutiva si dicha pérdida aparece previa a la adquisición del lenguaje.

Según (Rosique, 2004) si se tiene en cuenta la zona del oído afectada, o localización de la lesión, hablamos de:

- Hipoacusia conductiva o de transmisión: El problema se localiza en el oído medio o externo.
- Hipoacusia perceptiva o neurosensorial: La zona afectada se corresponde con el oído interno o la vía auditiva central.
- Hipoacusia mixta: Con problemas tanto perceptivos como conductivos.

Si se tiene en cuenta el grado de pérdida auditiva, determinaremos los tipos de deficiencia auditiva.

- Audición infranormal: La pérdida tonal media no sobrepasa los 20 dbs.
- Deficiencia auditiva ligera: La pérdida tonal media está comprendida entre 21dbs y 40 dbs.
- Deficiencia auditiva mediana: De primer grado: la pérdida tonal media se sitúa entre 41 dbs y 55 dbs; de segundo grado: la pérdida tonal media se sitúa entre 56 dbs y 70 dbs.
- Deficiencia auditiva severa: De primer grado: la pérdida tonal media se sitúa entre 71 dbs y 80 dbs; de segundo grado: la pérdida tonal media se sitúa entre 81 dbs y 90 dbs.
- Deficiencia auditiva profunda: De primer grado: la pérdida tonal media está entre 91 y 100 dbs; de segundo grado: la pérdida tonal media está entre 101 y 110 dbs; de tercer grado: la pérdida tonal media está entre 111 y 119 dbs.
- Deficiencia auditiva total-cofosis: La pérdida tonal media es de 120 dbs.(1997)

6.4 Problema de aprendizaje

El aprendizaje requiere de la construcción de actividades cognitivas que se organicen a través de un intercambio con el medio en que se desarrolla.

Entonces decimos que el aprendizaje es un proceso intermediario basado en la interacción mutua, entre aspectos biológicos, cognitivos, emocionales, ambientales y conductuales, relacionado con adquisición de los conocimientos y el uso adecuado de la información, los cuales son adquiridos por las personas a través de experiencias significativas.

En la actualidad se dan cinco procesos vitales que están potenciando la integración y la educación de los discapacitados auditivos (Pérez, 1991), como son:

- El avance tecnológico; la aparición de asociaciones, instituciones, entre otros.
- Sensibilización social y política.
- Consideración del lenguaje de gestos como "materno" o "natural" y que no tiene porqué oponerse con el oral.
- La aparición de nuevos modelos educativos, diversas opciones organizativas de escuelas adaptadas y adecuadas.
- Aparición de servicios de apoyo.

El aprendizaje como proceso es un hecho biológico porque se puede adquirir empíricamente, psicológico porque se trabaja en la mente en unión con otros sujetos y social porque se desarrolla dentro de un contexto.

6.4.1 Causas de las dificultades de aprendizaje

Las dificultades de aprendizaje son trastornos en uno o más de los procesos de aprendizaje. Esto es ocasionado por el mal funcionamiento del sistema nervioso central, en otros casos porque se presenta una deficiencia, como el caso de la deficiencia auditiva.

Algunas causas de las dificultades de aprendizaje son:

- Lateralidad, la falta de capacidades para posición, motora fina y gruesa, escucha, habla.
- Caracterízales: las características del niño o niña y su desarrollo con las personas que lo rodean, agrado, desagrado, entre otros.
- Dificultades en la enseñanza: poca preparación del docente.
- Motivacionales: el uso de actividades tradicionales.
- Dislexia, disgrafía, disortografía.
- Deficiencias que presentan algunos niños y niñas: audición, visuales, intelectuales, trastornos como hiperactividad, autismo, entre otros.

6.4.2 Problemas de aprendizaje en la enseñanza de Lengua y Literatura

Los problemas de aprendizaje en Lengua y Literatura son ocasionados por la falta de secuencia en el desarrollo de los contenidos básicos de expresión oral, escrita, comprensión lectora, entre otros.

En cuanto a la redacción los problemas presentados son en la elaboración de ideas, ortografía, resúmenes, redacción de enunciados, otros.

Estos problemas antes no eran considerados como una dificultad, sino como poco interés por parte del estudiante, actualmente para vencer esas dificultades contamos con una serie de recursos que convierten los contenidos de lectura, comprensión y redacción en algo más creativo, emocionante e interesante, esto haciendo uso de las tecnologías como recurso educativo.

6.5 Utilización de la tecnología como apoyo al proceso educativo en estudiantes con deficiencia auditiva

6.5.1 Tecnología educativa

Tecnología educativa es todo recurso tecnológico que sea utilizado con fines educativos. Para que la tecnología sea usada en la educación como recurso se deben tomar en cuenta tres características principales:

- Ser práctica: Es decir que tenga una utilidad temporal para explicar los fenómenos.
- Ser objetiva: establecer un saber científico que proporcione una visión ordenada de ciertos fenómenos con el propósito de explicarlos.
- Ser pragmática: Determinar un conocimiento científico, donde no necesariamente haya una aplicación de tal saber

Decimos que las tecnologías educativas son una forma sistemática de planificar, implementar y evaluar el proceso total de la enseñanza y del aprendizaje, una vez logrado el aprendizaje reflexionado se toman las decisiones y acciones para construir nuevos conocimientos.

En la actualidad, las tecnologías brindan una importante fuente de recursos para el acceso a la información y la comunicación, pero en el caso de algunas deficiencias ya que su uso se dificulta.

Para que la computadora no se convierta en una nueva barrera para el aprendizaje y la participación, es necesario establecer soluciones que permitan el acceso a cada persona, de modo que, cada uno pueda emplear los recursos y programas de manera autónoma. A partir de estas necesidades se usan las tecnologías.

“El avance de estas tecnologías coincide con el tránsito de la educación especial desde un modelo centrado en el déficit caracterizado por el establecimiento de categorías y por etiquetar, destacando las causas de las dificultades de aprendizaje y obviando otros factores (Daniel Zappalá, Andrea Köppel, Miriam Suchodolski, 2011).

6.5.2 Educación bilingüe

En la educación de las personas con deficiencia auditiva es necesario llegar al nuevo paradigma del bilingüismo o idioma de señas, esto facilita un poco la comunicación, el problema radica en que no todas las personas dominan el lenguaje de señas.

El lenguaje de señas se constituye entonces en el elemento comunicativo referencial y social que da identidad a la comunidad con deficiencia auditiva y a la vez es el lenguaje que permite el desarrollo de sus competencias lingüísticas y cognitivas, es decir a través de este se puede lograr el desarrollo de nuevos aprendizajes porque facilita la comunicación y por ende el entendimiento.

Hay que tener en cuenta, por lo tanto, las estrategias de enseñanza basadas en el lenguaje de señas, tomando en cuenta las características propias de cada individuo.

6.5.3 Inclusión digital

Los materiales educativos estuvieron siempre ligados a la visualización de los contenidos de estudio, ahora se toman en cuenta los modos de interacción y comunicación de los estudiantes con deficiencia auditiva.

En un principio fueron los objetos reales la creación de un ambiente lingüístico apropiado a las formas particulares del pensamiento y comunicación de los niños con deficiencia auditiva; el desarrollo socio-emocional íntegro de los niños con deficiencia auditiva, a partir de su identificación con adultos con deficiencia auditiva; la posibilidad de que estos niños desarrollen una mentalidad sobre el mundo sin condicionamientos de ningún ámbito y el acceso completo a la información curricular y cultural.

Lo que pretende la inclusión digital es integrar las tecnologías digitales como herramientas que favorezcan el aprendizaje, además del apoyo mediante creación de software educativo en diferentes asignaturas.

6.5.4 Inclusión de TIC en escuelas para estudiantes con deficiencia auditiva

La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela propone nuevas formas de educar en el contexto social.

Su uso en el aula no genera en sí mismo cambios en las prácticas educativas, sino que pretende obtener un proceso de apropiación de herramientas y conocimientos.

Cuando profundizamos acerca de las dificultades que plantean los docentes ante el uso de la tecnología, muchas de ellas no tienen que ver con las herramientas y recursos digitales, sino en cómo apropiarse de ellas para la tarea pedagógica, es decir, la elaboración de materiales.

El docente debe seleccionar, recrear, enriquecer y llevar adelante la propuesta que más se ajuste a su realidad escolar, y a partir de ella pueda generar nuevas estrategias, actividades y proyectos haciendo uso apropiado de las TIC.

6.5.5 Apoyo de la tecnología a los problemas de aprendizaje

Las TIC proponen nuevos modelos y estilos para el desarrollo de propuestas educativas, y en función de ellas proponiendo las siguientes posibilidades:

- **Recursos TIC para el desarrollo de proyectos:** Las tecnologías aportan una gran cantidad de recursos para la edición de materiales en formatos de imágenes y videos. La producción de estos materiales favorecerá el acceso a los contenidos curriculares y el logro de competencias, habilidades y aprendizajes de los estudiantes. Además, de fomentar la creatividad e iniciativa.

- **Recursos TIC para el desarrollo de proyectos que favorezcan el aprendizaje, apropiación y utilización de Lengua y Literatura.** Muchas aplicaciones digitales proponen entornos para la producción escrita.

Contamos con las herramientas del paquete de office, formatos de imágenes, videos, video chat, entre otros recursos que posibilitan la redacción.

La integración de las computadoras portátiles en el trabajo cotidiano de la escuela en la educación del estudiante con deficiencia auditiva potenciará enormemente sus procesos de aprendizaje. La posibilidad de ilustrar, representar, manipular, relacionar, editar, interactuar, modificar y diseñar nuevos materiales, siendo la imagen el elemento esencial de transmisión de información, permitirá al estudiante interactuar para comprender, expresar, comunicar, producir y construir nuevos aprendizajes.

- **Desarrollo de competencias digitales.** Al mismo tiempo que utilizamos las TIC para el desarrollo de propuestas pedagógicas como herramientas mediadoras para la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades para la comunicación, estaremos introduciendo a los estudiantes en la adquisición de nuevas competencias que les permitirán desempeñarse con autonomía en la sociedad actual, se pretende lograr que los estudiantes con deficiencia puedan a través de la educación integrarse en el sector laboral del país.

6.5.6 Aula Samsung

Con la finalidad de apoyar a la educación nicaragüense, Samsung ofrece una novedosa manera de educarse por medio de la tecnología a través de “Smart School”.¹

¹ Smart school es una *herramienta necesaria para involucrar a los estudiantes en las clases, incrementar el nivel de educación y fomentar un ambiente de aprendizaje en aulas más interactivas a través de tablets.*

Los docentes y estudiantes compartirán contenidos de alto nivel, a través de dispositivos Samsung. Según (Diario, 2014) “este es un proyecto que incluye capacitación a docentes, seguimiento de resultados, instalación y mantenimiento de aulas digitales, y la utilización del software de lectura comprensiva Progrentis”.

En Nicaragua, Smart School inicia con dos aulas digitales en la Escuela Normal María Mazzarello y en el Instituto Pureza de María, y beneficiará a más de 2,300 estudiantes en Managua. Esta iniciativa es desarrollada por Samsung en colaboración con el Ministerio de Educación, MINED, y la organización sin fines de lucro Glasswing International.

El programa Smart School brinda a los profesores la capacidad de impartir clases interactivas y actividades de grupo, en tiempo real, a través de un Smart TV, equipado con funciones especiales que les permite compartir contenidos, como textos, imágenes, tareas y otros. También ofrece muchas aplicaciones y herramientas de gestión de aprendizaje para que los estudiantes puedan acceder a los materiales, información de las clases y hasta participar en foros escolares, a través de tablets.

Los estudiantes utilizarán en el aula digital las Samsung Galaxy Tab 10.1 para recibir y compartir los apuntes y los temas desarrollados en clases, logrando mantener una comunicación más directa con sus profesores, ya que les permitirá realizar preguntas y respuestas, encuestas, envío y recepción de material de apoyo, entre otros.

6.6 Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

6.6.1 Generalidades del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

El mercado de aplicaciones móviles ha experimentado una rápida expansión durante los últimos 10 años, las plataformas móviles siguen mejorando su trabajo y la necesidad de las personas por obtener móviles va en aumento. El desarrollo

de software para las plataformas móviles viene con características especiales, únicas y restricciones que se aplican a la mayoría de las etapas del ciclo de vida. Las características más importantes son identificadas como: un alto nivel de competitividad, corto tiempo de entrega, movilidad, portabilidad, capacidades específicas y constantemente cambiantes de las terminales, sistemas operativos diferentes e incompatibles, entre otras.

Las características que se deben tomar en cuenta a la hora de desarrollar un software para dispositivos móviles son, que el software es liberado en un ambiente incierto y dinámico con un alto nivel de competencia, los equipos que desarrollan aplicaciones móviles son generalmente pequeñas y medianas empresas, las aplicaciones en sí son de pequeño tamaño, se entregan en versiones rápidas con el fin de mejorar las demandas de los clientes y se dirigen a un gran número de usuarios finales. El desarrollo de aplicaciones de software para dispositivos móvil deben poseer un entorno dinámico, con modificaciones frecuentes en las necesidades y expectativas del cliente, por tanto, deben ser desarrollados con enfoques orientados a ciclos de desarrollo relativamente cortos, propios de las metodologías ágiles para el desarrollo de software.

6.6.2 Sistemas operativos para dispositivos móviles

Los sistemas operativos para teléfonos móviles están orientados a la conectividad inalámbrica y a las necesidades, entre los más usados en el mercado encontramos:

- Android.
- IOS.
- Mobile web.

- Windows phone.

6.6.3 Android de Google

Android es un sistema operativo basado en el núcleo de Linux, está diseñado para teléfonos celulares móviles.

Según (Carlos, 2005) la arquitectura empleada en Android es:

- **Aplicaciones:** Este nivel contiene, tanto las incluidas por defecto de Android como aquellas que el usuario vaya añadiendo posteriormente, ya sean de terceras empresas o de su propio desarrollo. Todas estas aplicaciones utilizan los servicios, las API y librerías de los niveles anteriores.
- **Framework de Aplicaciones:** Representa fundamentalmente el conjunto de herramientas de desarrollo de cualquier aplicación. Toda aplicación que se desarrolle para Android, ya sean las propias del dispositivo, las desarrolladas por Google o terceras compañías, o incluso las que el propio usuario cree, utilizan el mismo conjunto de API y el mismo "framework", representado por este nivel.
- **Librerías:** La siguiente capa se corresponde con las librerías utilizadas por Android. Éstas han sido escritas utilizando C/C++ y proporcionan a Android la mayor parte de sus capacidades más características. Junto al núcleo basado en Linux, estas librerías constituyen el corazón de Android.
- **Tiempo de ejecución de Android:** Al mismo nivel que las librerías de Android se sitúa el entorno de ejecución. Éste lo constituyen las Core Libraries, que son librerías con multitud de clases Java y la máquina virtual Dalvik.
- **Núcleo Linux:** Android utiliza el núcleo de Linux 2.6 como una capa de abstracción para el hardware disponible en los dispositivos móviles. Esta capa contiene los drivers necesarios para que cualquier componente hardware pueda ser utilizado mediante las llamadas correspondientes.

Siempre que un fabricante incluye un nuevo elemento de hardware, lo primero que se debe realizar para que pueda ser utilizado desde Android es crear las librerías de control o drivers necesarios dentro de este kernel de Linux embebido en el propio Android.

6.6.3.1 Framework para desarrollo de aplicaciones móviles.

La tecnología móvil ha evolucionado en los últimos años, lo que ha llevado a un crecimiento en el mercado de dispositivos móviles personales a un costo menor del que existía antes, permitiendo que llegue a más personas en donde los usos que les dan van desde lo recreativo hasta los medio de comunicación o cómputo empresarial.

Los actuales dispositivos cuentan con capacidades amplias en recursos multimedia como audio, video, fotografías, conectividad y comunicación, lo que ha elevado las capacidades de los dispositivos. De esta manera el desarrollo de aplicaciones de software para este tipo de dispositivos también ha crecido. En ese sentido, existen en el mercado aplicaciones móviles empresariales como clientes de correo electrónico, bases de datos reducidas con contenido de un tópico en particular como recetas de cocina, horarios de trenes, mapas de ciudades, entre otras; aplicaciones de entretenimiento como juegos; reproductores de música o video y clientes de televisión portátil; además existen aplicaciones de uso general como agendas, calculadoras o planificadores de tareas.

Debido a las dificultades asociadas al m-learning, se hace evidente la necesidad de crear un marco de trabajo (Framework) que permita por un lado agilizar el proceso de desarrollo de aplicaciones educativas móviles, y la integración de los aspectos educativos necesarios como parte del proceso de desarrollo.

Existe una necesidad de contar con marcos de trabajos conceptuales, funcionales y técnicos para las aplicaciones de m-learning, que permitan equilibrar los aspectos técnicos o funcionales y los pedagógicos en las aplicaciones educativas. El framework funcional anterior ofrece categorías que permite ubicar el contexto

de la aplicación, pero no ofrece apoyo tecnológico para el desarrollo de las aplicaciones. Existen actualmente, frameworks tecnológicos para aplicaciones móviles, sin embargo, dada su naturaleza están orientados a cubrir aspectos técnicos, un ejemplo de ello son los proyectos donde proponen mecanismos robustos de adecuación de contenidos para dispositivos móviles, pero sin tomar en cuenta los aspectos pedagógicos.

Así, en este trabajo se presenta la propuesta conceptual de un framework, cuyo diseño y arquitectura contiene una orientación tecnológica y pedagógica. Dicho framework tiene como objetivo principal el proveer un conjunto de herramientas, componentes y especificaciones basadas en las experiencias y estándares.

6.7 Teoría Pedagógica

La teoría Pedagógica en que se basa la aplicación educativa es la constructivista, ya que se utilizan las tecnologías en la construcción de los conocimientos, además se reconstruyen y reafirman los aprendizajes que ya fueron desarrollados durante las sesiones de clase en Lengua y Literatura.

Según (Classroom, 2015)“el término constructivismo proviene del latín **struere** ‘arreglar’ ‘dar estructura’. Se emplea de manera reiterada como paradigma educativo. El proceso de enseñanza-aprendizaje constructivista no tiene una materialización unívoca porque se nutre de diversas aportaciones de diferentes campos del saber”

Las personas elaboran nuevos significados a partir de la base de aprendizajes anteriores, es decir que lo que ya conocen lo relacionan con lo nuevo para que surja un aprendizaje más fortificado.

Vygotsky plantea que el aprendizaje se efectúa según nuestro desarrollo dentro de la sociedad en la que nacemos.

- La cultura juega un papel importante en el desarrollo de los aprendizajes. Por eso cada uno de nuestros aprendizajes son diferentes. También infiere la comunicación con el entorno ya que crea el conocimiento y comportamiento de las personas.

Piaget plantea que el aprendizaje es evolutivo.

- El aprendizaje es una reestructuración de lo que ya conocemos. Las personas adquieren el aprendizaje a través de los conocimientos previos. De esta manera se consigue:
 - Conservar los conocimientos
 - Extender los conocimientos
 - Transformar los conocimientos

Ausubel

Plantea que es mejor usar el término significativo se utiliza como contrario a memorístico.

El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos y experiencias previas. En palabras del propio (Ausubel, 2013) “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe”.

- El aprendizaje adquiere significado si se relaciona con el conocimiento previo.
- El estudiante construye sus propios conocimientos.
- Relaciona los nuevos conocimientos con los conocimientos previos. Para ello el material nuevo tiene que estar organizado y estructurado en una secuencia lógica de conceptos.

- El aprendizaje no se produce si no hay interés por parte del estudiante.

Por lo expresado, podemos establecer los **principios del constructivismo**

- El estudiante construye el conocimiento de manera activa, interactuando con el objeto de estudio.
- El nuevo conocimiento adquiere importancia cuando se relaciona con el conocimiento previo.
- El contexto social y cultural del estudiante influye en la construcción del conocimiento.
- Aprender implica participar de forma activa y reflexiva.

6.8 Tipo de aplicación educativa

La aplicación educativa es de tipo Ejercitación y práctica ya que refuerza las dos fases finales del proceso de enseñanza y aprendizaje: aplicación y retroalimentación.

Se parte de que el estudiante tiene un conocimiento previo del tema relacionado con la aplicación final. Donde la aplicación le servirá para probar sus destrezas y conocimientos adquiridos anteriormente.

Estimula la fluidez, velocidad de respuesta y retención de largo plazo, para ello la aplicación presenta al estudiante la introducción a los ejercicios que va a desarrollar, respondiendo una cantidad determinada de ítem, si comete un error, la misma pregunta se irá repitiendo cada vez con mayor frecuencia hasta que el estudiante comience a contestar adecuadamente.

6.9 Utilidad e importancia de las aplicaciones educativas

6.9.1 Para qué nos sirve

El uso de las aplicaciones educativas para dispositivos móviles Android beneficia a la educación porque funciona como una herramienta de apoyo al aprendizaje de los estudiantes.

Proporciona una herramienta que orienta el trabajo educativo, ya sea en los estudiantes o bien en los docentes.

Además, sirve como herramienta en el desarrollo de las etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Incrementa la motivación, sirve como recurso multimedia que fomenta la creatividad y fomenta el autoaprendizaje.

6.9.2 En qué áreas se utiliza

Una aplicación educativa puede estar dirigida a diferentes asignaturas, en este caso solamente se aplica para el área de Lengua y Literatura. Específicamente, en ortografía, expresión oral y escrita.

Está dirigida para la unidad I del programa educativo del MINED “Me gusta contar cuentos”.

7 Preguntas de Investigación

¿Cuáles son las necesidades educativas de los estudiantes con deficiencia auditiva en la asignatura de Lengua y Literatura del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, durante el segundo semestre 2015?

¿Qué herramientas se deben utilizar para crear la aplicación educativa en la asignatura de Lengua y Literatura para los estudiantes con deficiencia auditiva del séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, durante el segundo semestre 2015?

¿Cómo se puede crear la aplicación educativa para dispositivos móviles Android en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015?

¿De qué manera se puede elaborar una propuesta de integración curricular de la aplicación educativa para dispositivos móviles Android en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015?

8 Operacionalización de Variables

| N° | Preguntas de investigación | Variables | Definición de las variables | Indicadores | Tipo de instrumento |
|----|--|-----------|--|---|---------------------|
| 1. | ¿Cuáles son las necesidades educativas de los estudiantes con deficiencia auditiva en la asignatura de Lengua y Literatura del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, durante el segundo semestre 2015? | Contexto. | <ul style="list-style-type: none"> • Personal. • Infraestructura. • Biblioteca. | <ul style="list-style-type: none"> • Personal <ul style="list-style-type: none"> ○ Administrativo ○ Docente ○ Tipo de contratación • Infraestructura <ul style="list-style-type: none"> ○ Cantidad de edificios ○ Tipo de construcción de edificios ○ Servicios de energía eléctrica ○ Servicio de Agua potable ○ Servicio de aguas residuales ○ Muro perimetral ○ Aire acondicionado para laboratorios • Biblioteca. <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentación. ○ Categoría docente. ○ Empírico ○ Profesor de educación primaria. ○ Profesor de educación media. ○ Licenciado. | Entrevista. |

| | | | | | |
|----|--|-----------------------------|--|---|-------------|
| 2. | ¿Qué herramientas se deben utilizar para crear la aplicación educativa en la asignatura de Lengua y Literatura para los estudiantes con deficiencia auditiva del séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, durante el segundo semestre 2015? | | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Master. • Historia del centro | |
| | | Organización. | <ul style="list-style-type: none"> • Atención al público. • Distribución de actividades. | <ul style="list-style-type: none"> • Planes de contingencia • Departamento, área o unidad académica que atienda a estudiantes con deficiencia. • Turnos, modalidades. | Entrevista. |
| | | Experiencia y capacitación. | <ul style="list-style-type: none"> • Formación académica y preparación. | <ul style="list-style-type: none"> • Antigüedad en el centro de trabajo • Antigüedad en el ramo de la docencia • Nombre de la capacitación • Cursos recibidos ¿cuántos? | Entrevista. |

| | | | | | |
|----|---|--------------|--|--|-------------|
| 3. | ¿Cómo se puede crear la aplicación educativa para dispositivos móviles Android en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015? | Metodología. | <ul style="list-style-type: none"> Recursos. Estrategias. Metodología. Problemas educativos. | <ul style="list-style-type: none"> Dificultades de los estudiantes con deficiencias en la clase. Temas particulares que presentan problemas. Descripción de las dificultades presentadas. | Entrevista. |
| | | Tecnología. | <ul style="list-style-type: none"> Recursos tecnológicos. Materiales educativos. | <ul style="list-style-type: none"> Implementa material tecnológico. Desarrolla materiales educativos. Conoce materiales educativos. | Entrevista. |

| | | | | | |
|----|--|------------------------|---|--|-------------|
| 4. | ¿De qué manera se puede elaborar una propuesta de integración curricular de la aplicación educativa para dispositivos móviles Android en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015? | Unidad de aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> • Organización y estructura del programa educativo. • Adecuación a las necesidades | <ul style="list-style-type: none"> • Programa didáctico. • Estructura de las unidades. <ul style="list-style-type: none"> a) Comprensión lectora. b) Vocabulario. c) El enunciado. d) Ortografía. e) Proceso para elaborar un texto. f) El signo lingüístico. g) Habla y escucha. • Posibles actividades. | Entrevista. |
|----|--|------------------------|---|--|-------------|

9 Diseño Metodológico (Enfoque, Tipo, Población y Muestra)

Enfoque filosófico de la investigación: La investigación se enfoca de forma mixta.

Investigación mixta:

La investigación es mixta porque recoge datos numéricos y característicos de la comunidad educativa del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra.

La investigación es **cualitativa** porque describe las características de los estudiantes de séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, las estrategias utilizadas por la docente de Lengua y Literatura, además de las empleadas por la docente TIC; también se explica la forma de evaluación, las actividades que se desarrollan durante unas sesiones de clase.

La investigación es **cuantitativa** porque muestra los registros de las calificaciones en sistemáticos, exposiciones y otras evaluaciones con promedios bajos. Además, en la guía de observación se observó que del total de estudiantes con deficiencia auditiva 19 no dominan la lectura con fluidez.

Tipo de estudio:

El estudio realizado es **exploratorio** porque el área de Lengua y Literatura es poco investigada, no sólo con estudiantes que poseen deficiencia auditiva, también en la construcción de herramientas que faciliten el aprendizaje, como el uso de una aplicación educativa.

Es **descriptiva** porque el área investigada tiene que tener características específicas como el hecho de ser estudiantes de una escuela determinada, que estén en séptimo grado de estudio y tengan la característica de ser deficientes auditivos.

Población y muestra:

La población de estudiantes es de 2050, existen 96 profesores, 1 director, 1 subdirector, 3 conserjes y 2 CPF.

Muestra

De acuerdo a los objetivos de la investigación que se enfocan en el desarrollo de una aplicación móvil para el apoyo de la asignatura de Lengua y Literatura a estudiantes con deficiencia auditiva se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico, ya que se está tomando una parte de la población que cumple con determinados criterios, en este caso esos criterios se basan en el nivel educativo y la deficiencia auditiva. También a este tipo de muestra se le conoce como muestra por conveniencia basada en criterios.

Los criterios que fueron tomados en cuenta para la selección de los participantes son:

- Estudian el séptimo grado.
- Tienen deficiencia auditiva.
- Están en el turno matutino.

10 Métodos y Técnicas

Entre los métodos y técnicas empleados en esta investigación se tienen la entrevista y la guía de observación.

10.1 Entrevista

Para la investigación se usaron tres modelos de entrevista abierta, una dirigida al director del Instituto, al docente de aula especializado en la asignatura y al coach del aula Samsung.

10.1.1 La Entrevista a Director

Tiene como propósito obtener datos sobre la organización, estructura, integración de los estudiantes con deficiencia auditiva, integración de las tablet en la educación de los estudiantes con deficiencia auditiva y la importancia de capacitar a todos los docentes en el lenguaje de señas.

Este instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito de la entrevista, seguidamente los datos generales de la escuela como: nombre, departamento, municipio, nombre del director, grado académico y la fecha de aplicación del instrumento. La entrevista está compuesta por un total de 25 preguntas, divididas en 3 acápites:

- El primer acápite sobre el contexto educativo, contiene 16 preguntas abiertas.
- El segundo acápite sobre la organización escolar, contiene 5 preguntas.
- El tercer acápite sobre la metodología, contiene 4 preguntas abiertas.

10.1.2 La Entrevista al maestro

Tiene como propósito obtener datos sobre la experiencia, metodología, tecnología y unidad de aprendizaje.

Este instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito de la entrevista, seguidamente los datos generales de la escuela como: nombre, departamento, municipio, nombre del docente, grado académico y la fecha de aplicación del instrumento. La entrevista está compuesta por un total de 17 preguntas, divididas en 4 acápites.

10.1.3 La Entrevista al coach.

Tiene como propósito obtener datos sobre la utilización del aula Samsung, la experiencia de está docente en la educación a estudiantes con deficiencia auditiva, las estrategias utilizadas y sus aportes a la aplicación que se pretende crear.

Este instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito de la entrevista, seguidamente los datos generales de la escuela como: nombre, grado académico y la fecha de aplicación del instrumento. La entrevista está compuesta por un total de 12 preguntas, divididas en 3 acápites:

- El primer acápite sobre la experiencia y capacitación, contiene 3 preguntas abiertas.
- El segundo acápite sobre la metodología, contiene 2 preguntas.
- El tercer acápite sobre la tecnología, contiene 6 preguntas abiertas.

10.2 La guía de observación de clase

Está con el propósito de conocer el trabajo arduo que desempeña la docente y la interacción que poseen los estudiantes con el contenido desarrollado.

Este instrumento contempla el nombre de la universidad, recinto, facultad, departamento, el propósito de la entrevista, seguidamente los datos generales de la escuela como: nombre, departamento, municipio, nombre del director, grado académico y la fecha de aplicación del instrumento. Está compuesta por un total de 19 preguntas, divididas en 4 acápites:

- Condiciones del aula.
- Complejo didáctico.
- Relaciones personales.

- Aspecto metodológico.

11 Metodología de desarrollo de la aplicación

El enfoque metodológico utilizado para el desarrollo de la aplicación educativa en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, se basó en el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistema de Kendall & Kendall.

La metodología de Kendall & Kendall expone que el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas es un enfoque por fases de análisis y diseño cuya premisa principal consiste en que los sistemas se desarrollan de mejor manera utilizando un ciclo específico de actividades del analista y el usuario.

A continuación se presenta de forma organizada la ejecución de la aplicación, el cual se basó en el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas de Kendall & Kendall.

11.1 Identificación de Problemas, Oportunidades y Objetivos

En esta etapa se procedió a realizar las primeras visitas al Instituto, para conversar con la directora, docente de aula y docente TIC o coach, a fin de identificar las necesidades de enseñanza en la asignatura de Lengua y Literatura para luego presentar propuestas que incorporaran la implementación de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje de estudiantes con deficiencia auditiva; como resultado surgió la necesidad de crear una aplicación educativa para dispositivos móviles Android.

El problema principal reside en que el Instituto no posee una aplicación educativa y que el proceso educativo es tradicional, ya que la docente sigue pasos pocos atractivos, por ejemplo; llega al aula, escribe el contenido, los indicadores, los manda a escribir lo que está en la pizarra, los pone a leer una novela, no analizan la lectura y no siguen los pasos de la lectura, al final indica que la tarea es continuar con la lectura.

11.2 Determinación de los requerimientos de información

Las funcionalidades de la aplicación educativa son:

- Pantalla de presentación.
- Tiene un menú que muestra la estructura de la aplicación.
- A través del menú principal se accede al menú de actividades y este a su vez despliega unos botones.
- Los botones orientan al usuario hacia las actividades de selección, completación y arrastre que ejecutará el usuario.
- La transición entre actividades convierten a la aplicación más dinámica y atractiva para los estudiantes.
- Para finalizar la aplicación se cuenta con un botón salir.

11.3 Análisis de las necesidades del sistema

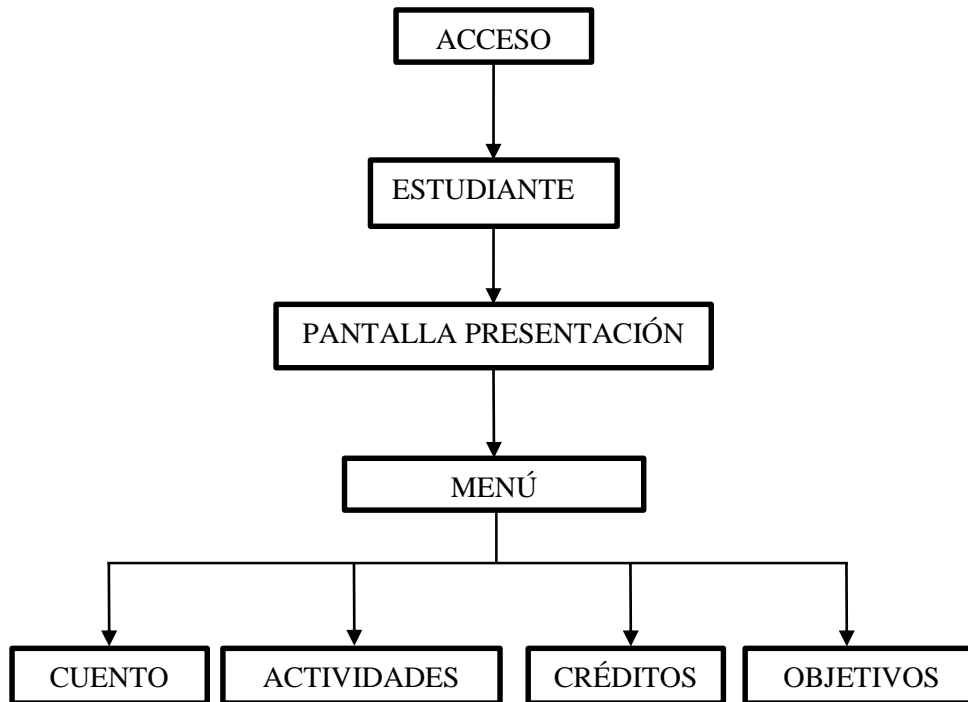
Las necesidades que presenta la aplicación son de tipo:

- Tecnológico, porque se necesita el uso de un sistema operativo Android, además de las tablets o celulares que tengan integrado este sistema.
- Científico, porque las/os docentes deben tener conocimientos previos sobre el uso y manejo de la aplicación, o bien informarse usando el manual.

11.4 Diseño del sistema recomendado

El diseño, desarrollo e implementación de la aplicación educativa se realizó en base al enfoque metodológico del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas planteado por Kendall & Kendall.

11.4.1 Arquitectura lógica de la aplicación



11.5 Desarrollo y comunicación del software

La presente aplicación fue desarrollada mediante la utilización de una computadora que cumplía la función de máquina virtual, emulado a través de

Android Studio, la que permitía realizar las debidas configuraciones para adaptarse e implementarse a un móvil.

Se utilizó el java script. La aplicación se desarrolló en una computadora de escritorio que a continuación se describen las características de ésta:

- Modelo clon.
- Intel DualCore 2 duo Procesador
- Windows 7 64 bit.
- 4 GB RAM.
- Tarjeta gráfica Nvidia 512 Mb.
- 160 GB, SATA.
- Pantalla de 15”.

11.6 Pruebas y mantenimiento del sistema

Las pruebas se llevan a cabo con la docente de aula, TIC e interprete.

El mantenimiento de la aplicación estará a cargo del docente TIC o personal externo a la institución asignado por la dirección del centro educativo.

11.7 Implementación y evaluación del sistema

La evaluación de la aplicación educativa para el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra se llevó a cabo en dos etapas; la primera etapa fue realizada en la Jornada de Desarrollo Científico Universitario (JUDC), donde se tomaron en cuenta todos los aspectos estipulados en el trabajo.

La segunda etapa fue realizada por el Instituto al poner a prueba la aplicación con los estudiantes.

12 Procedimiento de Recolección de Datos

Para realizar el procedimiento de recolección de datos primero se elaboró un horario de visitas al Instituto, este con el propósito de presentarnos y conocer el tiempo de disponibilidad para acceder a los maestros y aplicar los instrumentos.

12.1 Entrevista

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

- a. Se visitó la escuela y se planteó el objetivo de la investigación a la maestra coach del aula Samsung. Posteriormente ella solicitó una audiencia para aplicarle una entrevista a la docente de aula y la directora, luego nos comunicó las fechas, los días, las horas y el lugar donde se aplicó el instrumento.
- b. Una vez establecida la fecha se aplicó el instrumento entrevista dirigida a ella, la docente de aula y la directora de la escuela.
- c. Los investigadores portaron una hoja impresa con el contenido de Preguntas de la entrevista, una libreta, lapicero, corrector y borrador.
- d. Se solicitó permiso para hacer grabación de voz.
- e. Al iniciar la entrevista se explicó a cada una los objetivos que se pretendían.
- f. La entrevista estuvo dirigida de la siguiente manera: Una de las investigadoras se encargó de tomar apuntes y las otras dispuestas a conversar con la directora.
- g. El tiempo estipulado para la entrevista fue de aproximadamente quince minutos.
- h. Al finalizar la entrevista se agradeció el apoyo, tiempo e información brindada.

12.2 Guía de observación

Los pasos que se tomaron en cuenta para aplicar la guía de observación de la clase fueron:

- a. Se solicitó un encuentro con la docente de Lengua y Literatura para presentarnos y obtener información sobre el horario en que imparte la asignatura a estudiantes con deficiencia auditiva.
- b. Se accedió según el horario a observar la clase de la profesora Yerenarilda, en el séptimo grado E.
- c. Usamos los aspectos que estaban en nuestro instrumento para obtener una valoración de la clase.
- d. Este instrumento fue aplicado tres veces en los días lunes, martes y miércoles.
- e. Al terminar la clase se agradeció por la atención y el tiempo disponible.

13 Procedimiento de Análisis de Datos

13.1 Entrevista

Con la información recolectada durante las entrevistas realizadas al Instituto Miguel de Cervantes Saavedra logramos determinar:

- Las variables que intervienen en el proceso educativo.
- Las estrategias de enseñanza y aprendizaje que utilizan durante los procesos educativos.
- Los materiales tecnológicos que utilizan para apoyar el proceso educativo.

13.2 Guía de observación

La información que se obtuvo producto de las observaciones a las clases determino:

- El tiempo que se les dedica a los estudiantes para desarrollar los contenidos según el programa educativo del MINED.
- La preparación del docente en el contenido desarrollado no es suficiente para lograr el aprendizaje en los estudiantes.
- El uso de las tecnologías como herramientas de aprendizaje.
- Las técnicas empleadas por la docente de aula y TIC.

- La falta de comunicación docente-discente.

Finalmente con esta información se realizó una triangulación que determina como es el proceso educativo en los estudiantes del Instituto, tanto las entrevistas como la guía de observación revelan la poca interrelación que existe entre el trabajo docente-estudiante-TIC.

14 Discusión de resultados

Los días 15, 16 y 17 de junio del 2015 se realizaron la entrevista y observación en el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra localizado en el costado sur centro comercial, colonia héroes y mártires.

La información que se obtuvo fue la siguiente:

- La directora y docentes no están capacitados para enseñar a estudiantes con deficiencia auditiva.
- Los docentes no utilizan estrategias que motiven e incentiven el aprendizaje.
- La preparación del docente durante las clases es baja.
- No se utilizan las TIC como herramientas de apoyo para el aprendizaje.
- Las habilidades comunicativas entre el docente y discente son nulas.
- El tiempo asignado a la asignatura no permite desarrollar actividades amplias, como la lectura independiente, el análisis de novelas, expresión escrita de ideas relevantes alusivas a la novela.

15 Descripción de la aplicación

La aplicación educativa consiste en el desarrollo dinámico de la unidad Me gusta contar cuentos en el área de Lengua y Literatura, contiene actividades atractivas que promueven al aprendizaje como lectura de cuentos, selección de respuestas, completación de ideas, ordenamiento de enunciados, entre otras.

Tomando en cuenta que la unidad Me gusta contar cuentos contiene elementos de ortografía, comprensión y vocabulario se decidió hacer una aplicación de tipo ejercitación y práctica donde la docente del área desarrollará los contenidos según su planificación y al finalizar la unidad fortalecerá los aprendizajes utilizando las actividades propuestas en la aplicación, guiando al estudiante hacia la reconstrucción de sus aprendizajes.

La aplicación además de contar con actividades creativas, también cuenta con un manual de usuario donde se explica detalladamente al docente el uso de la aplicación, el momento en que puede utilizarla y algunos de los beneficios que podrá obtener con ella.

16 Beneficios de la aplicación

La aplicación educativa beneficia a los docentes y estudiantes, porque las herramientas tecnológicas interactúan en pro del desarrollo de los aprendizajes, entre los principales beneficios se pueden mencionar:

- El uso de herramientas tecnológicas para apoyar los aprendizajes, según el eje transversal del Ministerio de Educación “**Tecnologías de la Información y Comunicación**”.
- Interacción entre estudiante, tecnología y contenidos educativos.
- Promueve la lectura y el pensamiento del estudiante.
- Verifica si existe un aprendizaje en relación a los contenidos desarrollados.
- La motivación en el uso de la aplicación.
- La interactividad con el uso de las tecnologías.

17 Evaluación de la aplicación

La evaluación de la aplicación educativa se pondrá en práctica en partes.

Primero se prueba con la docente de aula, intérprete y TIC, luego se prueba con una muestra de 22, de los estudiantes de séptimo grado del Instituto que posean deficiencia auditiva.

La docente de aula revisa los contenidos de la aplicación para ver si son acordes al nivel de estudio y la interprete tiene que indicar si el lenguaje empleado es fácil de leer para el estudiante y comprensible.

18 Conclusiones

Después de realizar el proceso de investigación, basados en los objetivos propuestos se puede concluir que:

Las principales necesidades educativas en la asignatura de Lengua y Literatura son la expresión escrita y comprensión lectora, afectando el aprendizaje de los estudiantes con deficiencia auditiva del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra.

La herramienta Android Studio es la más adecuada para el desarrollo de la aplicación educativa, porque cuenta con herramientas actualizadas, funcionales y dinámicas, además de permitir el desarrollo de actividades multiplataforma.

La creación de la aplicación sirve para apoyar el aprendizaje en los estudiantes con deficiencia auditiva del Miguel de Cervantes Saavedra.

La propuesta de integración curricular servirá de apoyo para que el docente mejore el proceso de aprendizaje.

19 Recomendaciones

Con el objetivo de lograr mejores resultados con la implementación de la aplicación educativa desarrollada se recomienda:

Realizar observaciones al aula de clase para verificar el comportamiento educativo durante la clase de Lengua y Literatura.

Interactuar con el alumnado mediante actividades educativas como juegos, dinámicas, otros; para comprobar sus necesidades y así poder mejorar el desarrollo de la aplicación.

Tomar nota sobre los recursos tecnológicos que poseen los estudiantes con deficiencia auditiva del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra y utilizar los recursos de los estudiantes para mejorar la aplicación.

Capacitar a los docentes y estudiantes en el uso de la aplicación.

Incluir la aplicación como parte de la planificación didáctica.

20 Propuesta pedagógica

La propuesta de integración curricular está dirigida a estudiantes de séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra que poseen deficiencia auditiva.

El objetivo de esta propuesta pedagógica es apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Lengua y Literatura, para que estos estudiantes logren desarrollar y mejorar la expresión oral y escrita.

1. Asignatura: Lengua y Literatura

2. Grado: Séptimo

3. Indicadores de logros:

- Utiliza los distintos niveles de comprensión lectora para analizar e interpretar textos narrativos tales como cuentos, fábulas, mitos y leyendas nicaragüenses.
- Emplea de manera pertinente tanto en su comunicación, oral como escrita, sinónimos y antónimos.
- Aplica en su comunicación oral y escrita, enunciados oracionales y no oracionales.
- Escribe con ortografía palabras agudas, graves, esdrújulas y sobreesdrújulas.

4. Unidad: I. Me gusta contar cuentos.

5. Tema:

Comprensión lectora.

Cuentos:

Rubén Darío

Vocabulario

Sinónimos y antónimos

El enunciado

Oracional.

No oracional

Ortografía

Uso de b

Palabras agudas, graves y esdrújulas

6. Descripción de la propuesta

La teoría Pedagógica en que se basa la propuesta pedagógica es la constructivista, ya que se utilizan estrategias que permiten a los estudiantes construir y fortalecer los conocimientos, además se reconstruyen y reafirman los aprendizajes que ya fueron desarrollados durante las sesiones de clase en Lengua y Literatura.

La aplicación educativa que apoya esta propuesta pedagógica es de tipo ejercitación y práctica ya que refuerza las dos fases finales del proceso de enseñanza y aprendizaje **aplicación y retroalimentación**; es implementada al concluir los contenidos desarrollados durante las sesiones de clases correspondientes a la unidad I Me gusta contar cuentos.

Dicha propuesta fue desarrollada para apoyar a la educación nicaragüense con deficiencia auditiva.

Las rúbricas elaboradas en esta propuesta pedagógica no tendrá puntaje referente a la evaluación sumativa, la docente de Lengua y Literatura será quien otorgue un puntaje según sus criterios de evaluación.

La docente debe tener habilidades en los contenidos Me gusta Contar Cuentos para hacer uso de la aplicación, además de dominio básico del uso de Tablet: encendido, apagado, touch, arrastre.

Los estudiantes deben contar con ciertos conocimientos para emplear la aplicación. En el área de Lengua y Literatura deben tener conocimientos básicos sobre ortografía, expresión oral, expresión escrita y comprensión lectora. En el uso de Tecnologías deben tener conocimientos acerca del uso de la Tablet: encendido, apagado y el touch.

El tiempo destinado para la implementación de esta aplicación es en dos sesiones de clase en días diferentes, equivalentes a dos bloques de 90 minutos cada sesión.

7. Estrategias de enseñanza:

- Ilustraciones: Se representa de forma visual los conceptos, objetos o situaciones de tema específico mediante láminas, gráficas, videos, entre otros.
- Trabajo colaborativo: Permite que los estudiantes se apoyen ante las diferentes actividades que se realicen durante las clases y así se fortalecen los conocimientos.
- Actividades lúdicas: Permite a través de juegos mejorar la comprensión de textos, expresión escrita y oral, mediante lenguaje de señas.
- Estrategia integradora de recursos TIC: Permite integrar la aplicación educativa *Me gusta contar cuentos* como parte de la ejercitación y práctica de los contenidos desarrollados en clases.

8. Actividades de aprendizaje:

- Los estudiantes a través del uso de una lámina que muestre diferentes contenidos relacionados a cuentos, pasaran a identificar colores, nombres de objetos, ambiente y predecirán de que trata dicho cuento.

Además, se mostraran láminas relacionadas a una palabra, los estudiantes podrán identificar su significado y luego expresarán su sinónimo o antónimo.

- Los estudiantes a través de un cuestionario realizarán la comprensión de un texto, este trabajo será una actividad colaborativa ya que estarán formados en grupo.
- Los estudiantes a través de juegos durante las clases podrán conocer el significado de diferentes palabras y su escritura correcta.

Por ejemplo: completa la palabra o enunciado, rompecabezas, la descripción.

- Los estudiantes utilizarán la aplicación educativa *Me gusta contar cuentos* realizando actividades relacionadas a la comprensión de cuentos, vocabulario, entre otros.

9. Descripción de la aplicación informática a utilizar

Las herramientas a utilizar son las actividades propuestas en la aplicación educativa propuestas en la Tablet tap 3 tamaño 10.1, porque es el único recurso con que cuenta el colegio.

| Actividades con la aplicación | | |
|-------------------------------|---|---|
| Nombre de la actividad | Descripción | Objetivo |
| Lectura | Cuento con imágenes reemplazando palabras. | Fortalecer la lectura e incrementar el vocabulario. |
| Complete | Enunciados relacionados con la comprensión del cuento. | Comprender aspectos básicos del cuento. |
| Selección | Seleccionar si un enunciado que se muestra es oracional o | Identificar un enunciado oracional y no oracional. |

Aplicación educativa para dispositivos móviles de la asignatura de Lengua y Literatura de la unidad I Me gusta contar cuentos.

| | | |
|-------------------|---|---|
| | no. Seleccionar las palabras donde se aplica el uso de B. Incrementar el vocabulario relacionando conceptos con imágenes. | Identificar palabras según el uso de B. |
| Arrastre | Ordena un enunciado según los elementos que la conforman. | Identificar las partes del enunciado correctamente. |
| Expresión escrita | Redacción de la opinión personal de lo que más le gusta de todos los contenidos desarrollados. | Desarrollar fluidez en la escritura de párrafos |

10. Evaluación:

La evaluación que se realiza en la propuesta pedagógica es de tipo formativa, para fortalecer los conocimientos de los estudiantes.

Datos Generales:

Nombres y apellidos del estudiante: _____

Año académico: _____

| N° | Aspectos a evaluar | Criterios de Evaluación | | | |
|----|--------------------|--|--|---|--|
| | | Actividades | Deficiente | Bueno | Muy bueno |
| 1. | Lectura | Lectura de diferentes fragmentos de cuentos. | No realiza la lectura del juego. | Lee el cuento dactilando las palabras que aparecen en el texto. | Realiza una lectura fluida, sin necesidad de dactilar, únicamente pasando la vista por el texto. |
| 2. | Complete | Comprensión del texto. | No realiza ninguna actividad del complete. | Escribe dos respuestas de los tres enunciados y lo demás no lo realiza. | Completa el título del texto correctamente, de que trata el texto y cuantas oraciones tiene. |

| | | | | | |
|----|-------------------|---|--|---|--|
| | | Clasifica palabras según su acento. | No escribe ninguna palabra correcta según la mayor fuerza de voz. | Escribe 3 de 6 palabras correctas según su mayor fuerza de voz. | Escribe correctamente las palabras según su mayor fuerza de voz. |
| 3. | Selección | Selección del antónimo. | Selecciona el antónimo correcto de una palabra. | Selecciona el antónimo correcto de dos palabras. | Selecciona el antónimo correcto de tres palabras. |
| | | Selección del sinónimo. | Selecciona el sinónimo correcto de una palabra. | Selecciona el sinónimo correcto de dos palabras. | Selecciona el sinónimo correcto de tres palabras. |
| | | Selección del enunciado oracional y no oracional. | No selecciona los enunciados de forma correcta. | Selecciona el 50% de enunciados correctamente. | Selecciona todos los enunciados correctamente. |
| | | Seleccione las palabras según su uso. | No aplica el uso de b correctamente en bl, br. | Aplica el uso de b correctamente en br. | Aplica el uso de b correctamente en bl, br. |
| 4. | Expresión escrita | Expresa su opinión sobre lo que más le gusta de las clases. | No usa correctamente las reglas generales de acentuación, ortografía y caligrafía. | Presenta incoherencia en algunas palabras. | Se expresa de forma clara y coherente. |

11. Anexos:

Plan de clase

Datos generales

Fecha: Lunes 24 de marzo del 2016.

Disciplina: Lengua y Literatura

Indicadores de logros:

- Utiliza los distintos niveles de comprensión lectora para analizar e interpretar textos narrativos tales como cuentos, fábulas, mitos y leyendas nicaragüenses.
- Emplea de manera pertinente tanto en su comunicación, oral como escrita, sinónimos y antónimos.
- Aplica en su comunicación oral y escrita, enunciados oracionales y no oracionales.
- Escribe con ortografía palabras agudas, graves, esdrújulas y sobreesdrújulas.

Contenidos:

Comprensión lectora.

Cuentos:

Rubén Darío

Vocabulario

Sinónimos y antónimos

El enunciado

Oracional.

No oracional

Ortografía

Uso de b

Palabras agudas, graves y esdrújulas

Inicio

- Saludos a los estudiantes y presentación de contenido.
- A través de una lluvia idea explorar los conocimientos previos.
 - ✓ ¿Qué son palabras agudas, graves y esdrújulas?
 - ✓ ¿Cómo identificamos un antónimo y un sinónimo?
 - ✓ ¿Cuáles son las reglas del uso de b, estudiadas en clase?

Desarrollo

- Observa láminas relacionadas a cuentos.
- Comenta lo que observa y predice de qué trata el cuento.
- Identifica vocabulario nuevo en imágenes rotuladas con el nombre.
- Ordena el rompecabezas de diferentes enunciados.
- Forma parejas de trabajo, por afinidad.
- Escucha las instrucciones de la docente relacionadas a la ejecución de la aplicación.
- Lea cada una de las instrucciones que aparecen en la aplicación.
- Realice los ejercicios de cada una de las actividades que se muestran en la aplicación.

Culminación

- Plenario relacionado con la importancia y lo que más te gusto de la unidad I *Me gusta contar cuentos.*

21 Bibliografía

Ausubel. (2013).

Cárdenas, G. G. (1 de marzo de 2012). *Imagen Historia de los SMS*. Obtenido de Mobile phones: The history: <http://dispmovs.blogspot.com/2012/03/historia-de-los-dispositivos-moviles.html>

Carlos, U. (s.f.). *Software de comunicaciones*. Obtenido de Software de comunicaciones:
<https://sites.google.com/site/swcuc3m/home/android/generalidades/2-2-arquitectura-de-android>

Classroom. (2015). *Teorías de aprendizaje*. Obtenido de Teorías de aprendizaje:
<http://uotic-grupo6.wikispaces.com/Constructivismo>

Cruz, J. C. (2011). *Implementación del plan piloto que aplique el modelo bilingüe intercultural para la atención del niño con deficiencia auditiva en la ciudad de México basado en la experiencia china*. Programa de Becas de Mexico . México: México.

Daniel Zappalá, Andrea Köppel, Miriam Suchodolski. (2011). *Inclusión de tic en escuelas para alumnos sordos*. buenos Aires: Martín Vittón.

Diario, N. (Junio de 2014). *el nuevo diario*. Obtenido de <http://www.elnuevodiario.com.ni/empresas/321997-educacion-tecnologica-samsung/>

Domínguez, A. B. (1994). *Educación para la inclusión de alumnos sordos*. Salamanca.

ENDIS. (2003). *Encuesta Nicaraguense para personas con discapacidad*. Managua: República de Nicaragua.

Fagunde, J. A. (2004). *Aproximaciones a la enseñanza del español como segundo idioma para el colectivo de personas con deficiencia auditiva*. Asele: centro virtual cervantes.

Herrera, V. (2005). *Scielo*. Obtenido de Estudios pedagógicos v.31 n.2: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052005000200008&script=sci_arttext&tlng=pt

Lastra, R. P. (2000). *Encuestas probabilística y no probabilística*.

Ley N° 763, a. (2011). *Ley de los derechos de las personas con discapacidad*. Managua: Gaceta.

Lozano, C. d. (2012). *El futuro de las tecnologías digitales aplicadas al aprendizaje de personas con necesidades educativas especiales*. España: Revista de educación a distancia.

Luna, J. M. (septiembre de 2004). *Tipos de dispositivos móviles*. Obtenido de El teléfono móvil: http://leo.ugr.es/J2ME/INTRO/intro_5.htm

MINED. (2012). *NORMATIVA PARA LA ATENCIÓN DEL ESTUDIANTADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS EN EL MARCO DE LA DIVERSIDAD NICARAGÜENSE*. Managua.

Pérez, G. F. (1991). *Trastornos del Aprendizaje o Dificultades en el Aprendizaje*.

Rodríguez, D. M. (2011). *Comunicación en niños con deficiencia auditiva de la etapa escolar*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Rosique, E. (2004). Obtenido de Clínica de Psicología: <http://www.eladiorosique.com/235223/235244.html>

Sarmiento, M. G. (2014). *Desarrollo e implementación de una aplicación que traduzca el abecedario y los números del uno en uno al diez de lenguaje de*

señas a texto para ayuda a discapacitados auditivos mediante dispositivos móviles android. Ecuador.

Xacata móvil. (21 de abril de 2008). Obtenido de <http://www.xatakamovil.com/blackberry/blackberry-un-poco-de-historia>

Zamora Leonardo Bernal; Salamanca Valenzuela Oscar Miguel; Cañon Rodríguez Víctor Fernando;. (2013). *Manos Que Hablan, Prototipo de Aplicación en Android Para el Aprendizaje del Alfabeto.* Colombia.

22 Anexos

22.1 Entrevistas

22.1.1 Docente de Aula

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA- MANAGUA
INFORMÁTICA EDUCATIVA
ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE AULA

Propósito:

La siguiente entrevista es realizada con el propósito de conocer las características y necesidades educativas de los estudiantes de séptimo grado en el área de Lengua y Literatura.

Instrucciones:

- Señor entrevistador escuche la pregunta generada y responda a cada una de ellas según sus conocimientos, siéntase cómodo de brindar su opinión.
- Tomar nota de todo lo que diga el entrevistado, además de usar grabadora.

DATOS GENERALES DEL CENTRO

Nombre del Centro Educativo:

Dirección del Centro Educativo:

Nombre del docente:

DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA

Experiencia y capacitación.

1. ¿Qué es lo que le resulta más significativo de su labor docente?
2. ¿Cuántos años de experiencia posee impartiendo la asignatura de Lengua y Literatura?
3. ¿Cuántos años de experiencia lleva impartiendo clase a estudiantes con Deficiencia Auditiva?
4. Mencione algunas capacitaciones que ha recibido para atender a estudiantes con Deficiencia Auditiva.

Metodología.

5. ¿Qué problemas presentan los estudiantes con Deficiencia Auditiva en la asignatura de Lengua y Literatura?
6. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza en la atención a estudiantes con Discapacidad Auditiva?

Tecnología.

7. ¿El centro educativo cuenta con aplicaciones educativas multimediales en las asignaturas?
8. En caso de que el centro educativo cuente con una aplicación educativa:
¿Considera pertinente el rediseño de esas aplicaciones que posee el centro educativo? ¿Por qué?
9. ¿Cree que es necesario que el centro educativo posea una aplicación educativa para el área de Lengua y Literatura? ¿Por qué?
10. ¿La aplicación educativa puede solventar las necesidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Lengua y Literatura?
11. ¿Qué elementos le gustaría se incluyeran en la aplicación educativa del centro educativo?

12. ¿Estaría de acuerdo con la elaboración de una aplicación educativa dirigida a los estudiantes de séptimo grado que apoye el desarrollo de la clase en el área de Lengua y Literatura?
13. ¿Qué parámetros metodológicos y de estructura deben considerarse para tal aplicación educativa?

Unidad de aprendizaje.

14. ¿Cómo está estructurada la primera unidad “Me gusta contar cuentos” del programa de séptimo grado?
15. ¿Considera que esa estructura cumple con los elementos necesarios para desarrollar habilidades en los estudiantes con deficiencia auditiva?
16. ¿Qué deficiencias ha encontrado durante el desarrollo de los contenidos de la primera unidad “Me gusta contar cuentos” en los estudiantes con deficiencia auditiva?
17. ¿Qué actividades se pueden implementar en la aplicación educativa correspondiente a la unidad “Me gusta contar cuentos”, enfocados en los estudiantes con deficiencia auditiva?, especifique según la estructura de la unidad:
 - a) Comprensión lectora.
 - b) Vocabulario.
 - c) El enunciado.
 - d) Ortografía.
 - e) Proceso para elaborar un texto.
 - f) El signo lingüístico.
 - g) Habla y escucha.

22.1.2 Docente Coach

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA- MANAGUA

INFORMÁTICA EDUCATIVA

ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTE TIC

Propósito:

La siguiente entrevista es realizada con el propósito de conocer las características y las necesidades educativas de los estudiantes de séptimo grado en las aulas TIC.

Instrucciones:

- Señor entrevistador escuche la pregunta generada y responda a cada una de ellas según sus conocimientos, siéntase cómodo de brindar su opinión.
- Tomar nota de todo lo que diga el entrevistado, además de usar grabadora.

DATOS GENERALES DEL CENTRO

Nombre del Centro Educativo:

Dirección del Centro Educativo:

Nombre del docente:

Cantidad de estudiantes:

DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA

Experiencia y capacitación.

1. ¿Cuántos años de experiencia posee como docente TIC?
2. ¿Cuántos años de experiencia lleva impartiendo clase a estudiantes con Deficiencia Auditiva?
3. Mencione algunas capacitaciones que ha recibido para atender a estudiantes con Deficiencia Auditiva, haciendo uso de las TIC.

Metodología.

4. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza en la atención a estudiantes con Deficiencia Auditiva, haciendo uso de las TIC como herramienta de enseñanza?
5. Según sus conocimientos: Mencione algunos problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes con Deficiencia Auditiva en la asignatura de Lengua y Literatura.

Tecnología.

6. ¿El centro educativo cuenta con aplicaciones educativas en las asignaturas?
7. En caso de que el centro educativo cuente con una aplicación educativa:
¿Considera pertinente el rediseño de esas aplicaciones que posee el centro educativo? ¿Por qué?
8. ¿Cree que es necesario que el centro educativo posea una aplicación educativa para el área de Lengua y Literatura? ¿Por qué?
9. ¿La aplicación educativa puede apoyar las necesidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
10. ¿Qué elementos le gustaría se incluyeran en la aplicación educativa multimedial del instituto en cuanto a herramientas tecnológicas?

11. ¿Estaría de acuerdo con la elaboración de una aplicación educativa dirigida a los estudiantes de séptimo grado que apoye el desarrollo de la clase en el área de Lengua y Literatura?
12. ¿Qué parámetros de estructura deben considerarse para tal aplicación educativa?

22.1.3 Director del Instituto

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA- MANAGUA

INFORMÁTICA EDUCATIVA

ENTREVISTA DIRIGIDA AL DIRECTOR

Propósito:

La siguiente entrevista es realizada con el propósito de conocer las características y necesidades educativas que presenta el Instituto “Miguel de Cervantes Saavedra”.

Instrucciones:

- Señor entrevistador escuche la pregunta generada y responda a cada una de ellas según sus conocimientos, siéntase cómodo de brindar su opinión.
- Tomar nota de todo lo que diga el entrevistado, además de usar grabadora.

DATOS GENERALES DEL CENTRO

Nombre del Centro Educativo:

Dirección del Centro Educativo:

Nombre del director:

Cantidad de estudiantes:

DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA

Contexto.

1. ¿Cuántas personas trabajan en el centro?
2. ¿Cómo está compuesto el personal de su centro?
3. ¿Cuántos años de experiencia posee como director del Instituto?
4. ¿Cuántos edificios posee el instituto?
5. ¿Cómo está compuesta la estructura física del Instituto?
6. ¿Poseen mobiliario adecuado y completo según las necesidades que presenta el instituto?
7. ¿En cuánto a los servicios básicos posee sistema eléctrico, agua potable, aguas servidas, baños, entre otros que atiendan las necesidades fundamentales en el instituto?
8. En cuanto a infraestructuras, ¿qué problemas encuentra y qué proyectos tiene pensado hacer para solucionarlos?
9. ¿Posee personal de limpieza el centro de estudio?, ¿Cuántos?
10. ¿Cuentan con una biblioteca, en que horario se puede acceder a ella?
11. ¿Los estudiantes reciben merienda escolar?, ¿Cuentan con bares escolares?
12. ¿Existe planes y rutas de evacuación en el centro de estudio ante desastres naturales?
13. Posee las condiciones para atender a los niños con las diferentes deficiencias.
14. Mencione la Categoría docente con la que cuenta el centro.
 - a) Empírico
 - b) Profesor de educación primaria.
 - c) Profesor de educación media.
 - d) Licenciado.
 - e) Master.
15. ¿En qué año se fundó el centro escolar?
16. ¿Cuál es la historia del centro escolar?

Organización escolar.

17. ¿Qué turnos se trabajan en el instituto?
18. ¿Qué modalidades atiende el instituto?
19. ¿En qué horarios se desempeñan cada una de las personas que laboran en el instituto?
20. ¿Cuántos maestros trabajan por turno en el instituto?
21. ¿Con la integración de los niños sordos se han visto modificadas las actividades diarias del instituto?

Metodología.

22. Piensa que el docente TIC y de aula pueden beneficiarse mutuamente de su labor educativa, explique.
23. En el desarrollo de las diferentes asignaturas, el maestro cuenta con herramientas informáticas que apoyen el aprendizaje en los estudiantes. Mencíonelas.
24. Considera que beneficiaría a los docentes la elaboración de aplicaciones educativas tecnológicas en la asignatura de Lengua y Literatura, de qué manera.
25. Como director ¿Qué podría integrarse en la aplicación educativa tecnológica que se pretende realizar?

22.2 Guía de observación

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA- MANAGUA INFORMÁTICA EDUCATIVA GUIA DE OBSERVACIÓN

Objetivos:

Identificar los pasos desarrollados durante el proceso de enseñanza, la metodología y el uso de los recursos.

Propósito:

Observar el desarrollo de una clase con los estudiantes de séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra en la asignatura de Lengua y Literatura.

DATOS GENERALES DEL CENTRO

Nombre del Centro Educativo:

Dirección del Centro Educativo:

Nombre del docente:

Horas clases:

Cantidad de estudiantes:

Contenido desarrollado:

Indicadores de logro:

ELEMENTOS A EVALUAR:

Parámetros:

| | | | |
|------------|-------|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 3 |
| Deficiente | Bueno | Muy buena | Excelente |

| N° | Elementos a evaluar | Valor |
|------------------------------|---|-------|
| Condiciones del aula | | |
| 1. | Correspondencia entre el tamaño del aula, el número de pupitres y el número de estudiantes. | |
| 2. | Iluminación y ventilación en el aula. | |
| Complejo didáctico | | |
| 3. | Cuenta con cuaderno de planeación y registro. | |
| 4. | Realiza programación mensual. | |
| 5. | Elabora adecuación curricular según la necesidad auditiva. | |
| Relaciones personales | | |
| 6. | Brinda un ambiente de confianza a sus estudiantes. | |
| Aspecto metodológico | | |
| 7. | Presenta el logro y contenido. | |
| 8. | Garantiza que los objetivos/ propósitos de aprendizaje queden claros al iniciar la actividad. | |
| 9. | Realiza la introducción al contenido de forma clara y precisa. | |
| 10. | Implementa metodologías de acuerdo a las características de los estudiantes. | |
| 11. | El docente contribuye a crear un clima agradable en el aula. | |
| 12. | Hace uso de las tecnologías en el desarrollo de la clase. | |
| 13. | Utiliza software educativo en el desarrollo de la clase. | |
| 14. | Coordina su labor educativa con el docente TIC. | |

| | | |
|-----|--|--|
| 15. | Hace uso de las herramientas de Microsoft para complementar información. | |
| 16. | Lleva control de las evaluaciones de sus estudiantes. | |
| 17. | Realiza evaluación formativa durante la clase. | |
| 18. | Realiza evaluación sumativa durante la clase. | |
| 19. | Participación activa de los estudiantes en el desarrollo de la clase. | |

Observaciones:

| Indicadores | Deficiente | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|--|---|---|---|--|
| Correspondencia entre el tamaño del aula, el número de pupitres y el número de estudiantes. | Total de estudiantes: mayor a 30. Cantidad de pupitres incompletos. Espacio limitado. | Total de estudiantes: 25-30. Cantidad de pupitres completos. Poco espacio para desplazarse. | Cuando la cantidad de pupitres y estudiantes coincide, pero el espacio es pequeño y los estudiantes están apretados. | Total de estudiantes: 20-25. Cantidad de pupitres completos. Espacio para hacer dinámicas y desplazarse. |
| Iluminación y ventilación en el aula. | Aula muy oscura. Calor abundante. | Iluminación baja, no todos los estudiantes pueden ver las orientaciones del pizarrón. Aula calurosa. | Cuando la luz dentro del aula permite que el estudiante observe la pizarra desde cualquier ángulo. La ventilación es poco percibida. | Cuando la luz dentro del aula permite que el estudiante observe la pizarra desde cualquier ángulo. Las ventanas con diseño apropiado para que circule el oxígeno. |
| Cuenta con cuaderno de planeación y registro. | No tiene ningún cuaderno. | Solo lleva el cuaderno de planeación, está sucio. | Tiene los dos cuadernos, pero están incompletos. | Posee ambos cuadernos en orden, limpios y completos. |
| Realiza programación mensual. | No posee programación mensual. | Programación mensual incompleta. | Tiene la programación completa, pero los indicadores de logros no | La programación es ordenada y posee orden lógico, estructurado, |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | | | coinciden con los contenidos. | además los indicadores coinciden con los contenidos. |
| Elabora adecuación curricular según la necesidad auditiva. | No aplica adecuación curricular. | Utiliza adecuación con estrategias nuevas, pero no usa la tecnología. | Utiliza adecuación incorporando estrategias nuevas y usando tecnología, pero no las realiza según el nivel educativo. | Utiliza adecuación incorporando estrategias nuevas y usando tecnología, de acuerdo al nivel educativo y la necesidad. |
| Brinda un ambiente de confianza a sus estudiantes. | Solo piensa en él. | Solo realiza dinámicas de integración. | Permite la comunicación entre docente-estudiante. Realiza dinámicas de integración. | Permite la comunicación entre docente-estudiante. Realiza dinámicas de integración. Toma en cuenta la participación de los estudiantes. |
| Presenta el logro y contenido. | No presenta el logro ni directa o indirectamente. | Presenta el contenido, pero no señala lo que pretende lograr con el desarrollo de esa clase. | Presenta el logro y contenido sin asegurarse que el estudiante maneje lo | Al inicio presenta el logro y contenido, asegurándose que el estudiante maneje de lo |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | que tratara en la clase. | que se tratara la clase y los beneficios que obtendrán para ponerlos en práctica en su vida social. |
| Garantiza que los objetivos/ propósitos de aprendizaje queden claros al iniciar la actividad. | No interesa que los objetivos queden claros. | Indica los beneficios que se obtendrán. | Relaciona el objetivo con la vida de los estudiantes. | Relaciona el objetivo con la vida de los estudiantes. Indica los beneficios que se obtendrán. |
| Realiza la introducción al contenido de forma clara y precisa. | Pasa al desarrollo de la clase. | La introducción se realiza con desánimo. | Introduce el contenido de forma oral, no usa herramientas. | Muestra reflexiones, imágenes, textos u otra herramienta que introduzca contenido. |
| Implementa metodologías de acuerdo a las características de los estudiantes. | No implementa metodologías. | La metodología es tradicional. | La metodología incita a la participación de algunos estudiantes. | Hace uso de metodología constructivista humanista, involucrando al estudiante a que participa en el desarrollo de la clase. |
| El docente contribuye | No crea un ambiente | Orden en la | Tono de voz suave. | Tono de voz suave. |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| a crear un clima agradable en el aula. | agradable. | participación. | Orden en la participación. | Orden en la participación. Uso de dinámicas en la clase. Incita a participar. |
| Hace uso de las tecnologías en el desarrollo de la clase. | No utiliza las herramientas tecnológicas. | Utiliza tabletas. | Utiliza tabletas. Usa internet. | Utiliza tabletas. Usa internet. Usa radios, tv, otros. |
| Utiliza software educativo en el desarrollo de la clase. | No usa software educativo. | Relacionados al nivel educativo. | El software educativo es relacionado a los contenidos y objetivos de las unidades del programa. | El software educativo es relacionado a los contenidos y objetivos de las unidades del programa. Relacionados al nivel educativo. Dinámicos, fácil de comprender. |
| Coordina su labor educativa con el docente TIC. | No se une con el TIC en el desarrollo de las clases. | Adecuan los contenidos según la necesidad. | Adecuan losa contenidos según la necesidad. Coordinan la tecnología a utilizar. | Adecuan losa contenidos según la necesidad. Coordinan la tecnología a utilizar. |

| | | | | |
|---|--|------------------------------------|---|--|
| | | | | Planifican en conjunto los contenidos con mayor dificultad. |
| Hace uso de las herramientas de Microsoft para complementar información. | No utiliza ninguna herramienta de Microsoft. | Usa power point en exposiciones. | Uso de Word en la redacción. | Uso de Word en la redacción y ortografía. Usa power point en exposiciones. |
| Lleva control de las evaluaciones de sus estudiantes. | No registra las evaluaciones. | Usa el registro de calificaciones. | Usa carpetas. Usa el registro de calificaciones. | Usa lista de cotejo. Usa carpetas. Usa el registro de calificaciones. Sistemáticos. Preguntas de control. |
| Realiza evaluación formativa durante la clase. | No realiza la evaluación formativa. | Interviene en conflictos. | Interviene en conflictos. Recalca valores. Indica los beneficios de la clase. | Interviene en conflictos. Recalca valores. Indica los beneficios de la clase. Señala las debilidades para convertirlas en fortalezas. |
| Realiza evaluación | No realiza evaluación | Usa la evaluación | Toma nota de puntaje | Toma nota de puntaje |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|---|
| sumativa durante la clase. | sumativa | sumativa verbalmente. | en hojas de registro. | en hojas de registro, cuaderno de control, otros. |
|-----------------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|---|

22.3 Instrumento de prueba piloto

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
UNAN-MANAGUA

Recinto Universitario Rubén Darío

Facultad de Educación e Idiomas
Departamento de tecnología Educativa
Informática Educativa

Desarrollo de Aplicación Móvil bajo la plataforma Android



Valoración de la Aplicación Educativa

| Plantilla para valorar propuesta educativa en el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles. | | |
|--|---------|---|
| Técnica | | Parámetros de evaluación Excelente: 1 Muy Bueno: 2 Bueno: 3 Regular: 4 Deficiente: 5 |
| 1. Indagar conocimientos en el uso de Tablet. | | |
| 2. Considera correcto el uso de: | Botones | |

| | | |
|---|----------------|--|
| | Actividades | |
| | Aspecto | |
| | Tipo de letras | |
| 3. Considera correcta las validaciones que realiza la aplicación. | | |
| 4. Considera que el software se ejecuta debidamente sin retrasos indebidos. | | |
| 5. Considera la interfaz amigable para el usuario. | | |
| 6. Es de fácil manejo | | |

| | |
|---|--|
| 7. Verificar que el uso de los íconos sea correcto. | |
| 8. Verificar que el usuario pueda navegar sin presentar inconvenientes. | |

| Observaciones | |
|---------------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |

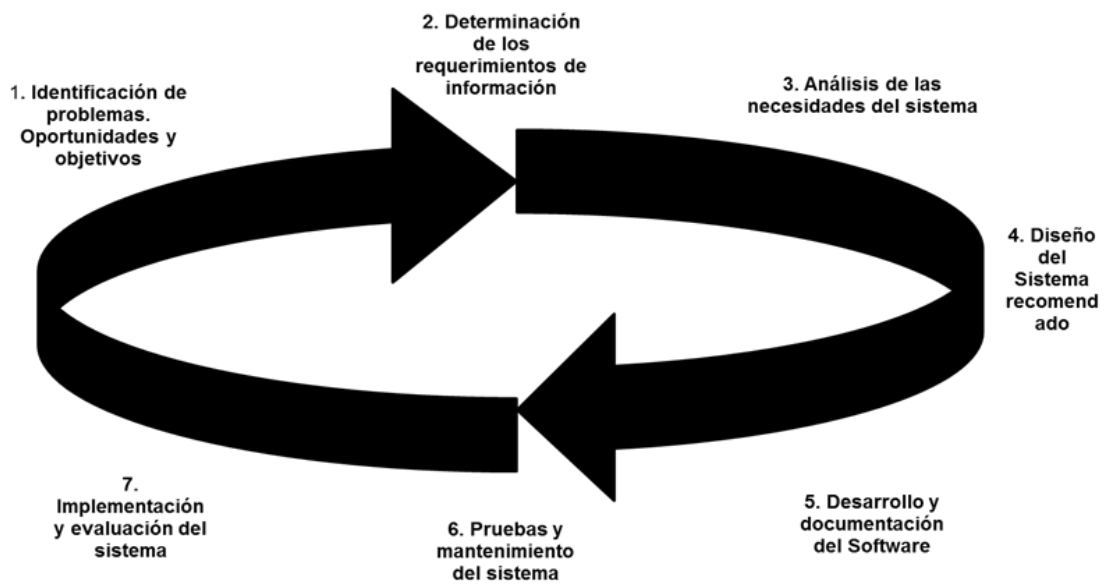
22.4 Cronograma

| Actividades | Tiempo |
|---|------------------|
| Antecedentes | 3 semanas |
| Elaboración Instrumentos de recolección de datos | 3 semanas |
| Aplicación Instrumentos de recolección de datos | 1 semanas |
| Operacionalización de las variables | 3 semanas |
| Entrega final de protocolo | 1 semana |
| Desarrollo de la aplicación | 4 meses |

22.5 Presupuesto

| Actividades | Gasto |
|--------------------|------------------|
| Energía eléctrica | C\$ 200 |
| Internet | C\$ 750 |
| Transporte | C\$ 480 |
| Comida | C\$ 500 |
| Antecedentes | C\$ 100 |
| Fotocopias | C\$ 20 |
| Impresiones | C\$ 20 |
| Total | C\$ 2,070 |

22.6 Gráfico Kendall y Kendall



Manual de Usuario

Aplicación educativa para el área de
Lengua y Literatura

Unidad I: Me gusta contar cuentos

Séptimo grado

Manual de Usuario

Informática Educativa,

Managua Dic. 2015





Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual 2.5 Nicaragua

Usted es libre de:



copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra



hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).



No comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Compartir bajo la misma licencia — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.



Índice

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Introducción | 1 |
| 2. | Acceder a la aplicación educativa | 2 |
| 3. | Inicio de la aplicación educativa “Me gusta contar cuentos” | 3 |
| 4. | Actividades | 4 |
| 4.1. | Actividad 1 “Lectura” | 5 |
| 4.2. | Actividad 2 “Selección” | 7 |
| 4.2.1. | Seleccionar la imagen que corresponda al uso b en bl y br. | 7 |
| 4.2.2. | Seleccione si el enunciado es oracional o no oracional. | 8 |
| 4.3. | Actividad 3 “Complete” | 11 |
| 4.3.1. | Complete los siguientes enunciados | 11 |
| 4.3.2. | Seleccionar el antónimo de las siguientes palabras | 12 |
| 4.3.3. | Seleccionar el antónimo de las siguientes palabras | 14 |
| 4.3.4. | Leer y clasificar las palabras según su acento | 15 |
| 4.4. | Actividad 4 “Expresión Escrita” | 16 |
| 4.4.1. | Redacción de un párrafo de tres líneas de lo aprendido | 16 |
| 5. | Objetivos | 17 |
| 5.1. | Créditos de la aplicación educativa | 18 |

1. Introducción

El presente manual, tiene como finalidad dar a conocer a los usuarios docentes y estudiantes el uso y manejo la aplicación educativa “Me gusta contar cuentos”, los pasos o procedimientos a seguir en el uso de la misma; con el propósito de que se familiaricen con la aplicación y lograr los objetivos del proceso Enseñanza y Aprendizaje.

El buen uso de esta aplicación, permitirá al docente de área tener un control del aprendizaje de sus estudiantes y además podrán apoyarse para practicar el contenido en Lengua y Literatura de la unidad I “Me gusta contar cuentos” de séptimo grado.

2. Acceder a la aplicación educativa

Para tener acceso a la aplicación educativa, basta con instalar la apk en las Tablet que cuenta el Instituto Miguel de Cervantes Saavedra; ejecutar la aplicación en el icono de la app.



Imagen 1. Icono de la aplicación

A continuación se visualizará la siguiente ventana, que corresponde a la bienvenida, tarda 5 segundos en cargar el menú principal:



Imagen 2. Bienvenida de la aplicación

3. Inicio de la aplicación educativa “Me gusta contar cuentos”

Una vez que se presenta la bienvenida, automáticamente tendrá acceso a las opciones que ésta ofrece donde se tendrá acceso a todas las opciones de la aplicación.

A continuación visualiza el menú principal para los usuarios, el cual le permitirá acceder a cada una de las secciones de la aplicación para realizar las gestiones correspondientes.

Se presentan los botones de Créditos, Actividades y objetivos.



Imagen 3. Menú principal

4. Actividades

Esta sección tiene como función gestionar y controlar el aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado en el área de Lengua y Literatura. Aquí es donde se ingresa a todo el menú de actividades.

Tocar el botón



Imagen 4. Botón Actividades

Se visualizan botones para acceder a las actividades: **Lectura**, **Selección**, **Complete** y **Expresión Escrita** y el botón de **Menú Principal** para regresar.



Imagen 5. Menú Actividades

A continuación se detallará como hacer uso de cada una de las opciones que ofrece esta sección de la aplicación.

4.1. Actividad 1 “Lectura”

Tocar el botón



Imagen 6. Botón Lectura

Aparecerá una lectura que debe de leer el usuario para poder realizar las siguientes actividades: Las lecturas son aleatorias es decir si ingresa nuevamente a la actividad aparecerá otra lectura, son tres diferentes lecturas.



Imagen 7. Lectura “Agua fuerte”




Lee la siguiente lectura!

Amar hasta fracasar

Trazada para la A

La Habana aclamaba a Ana, la  más ainclinada, más afamada.

Amaba a Ana Blas,  asaz cabal, tal amaba Chactas a Atala.

Ya pasaban largas  para Ana, para Blas; mas nada alcanzaban.

Casar trataban; mas hallaban avaras a las  , para dar grata andanza a tal plan.

La plaza, llamada Armas, daba  a la dama; Blas la hablaba cada mañana;

mas la mamá, llamada Marta Albar, nada alcanzaba. La tal mamá trataba jamás

casar a Ana hasta hallar gran galán, casa alta, ancha  para apañar larga plata.



Imagen 8. Lectura “Amar hasta fracasar”



Lee la siguiente lectura!

Cuento de Nochebuena

El hermano Longinos de Santa María era la  del convento.


Perla es decir poco, para el caso; era un estuche, una riqueza, un algo incomparable e inencontrable: lo mismo ayudaba al docto fray Benito en sus copias, distinguiéndose en ornar de mayúsculas los manuscritos, como en la cocina hacía exhalar suaves olores a la fritanga permitida después del tiempo de ayuno; así servía de sacristán, como cultivaba las legumbres del huerto; y en maitines o vísperas, su hermosa voz de sochantre resonaba armoniosamente bajo la techumbre de la capilla. Mas su mayor mérito consistía en su maravilloso don musical; en sus manos, en sus ilustres manos de organista. Ninguno entre toda la comunidad conocía como él aquel sonoro instrumento del cual hacía brotar las notas como bandadas de  melodiosas.



Imagen 9. Lectura “Cuento de Nochebuena”

Una vez que lea la lectura, tocar el botón **Menú Actividades** para continuar con las actividades.



Imagen 10. Botón Menú Actividades

4.2. Actividad 2 “Selección”

Tocar el botón



Imagen 11. Botón Selección

Aparecerán las actividades de selección.

4.2.1. Seleccionar la imagen que corresponda al uso **b** en **bl** y **br**.

Al tocar en las imágenes automáticamente se muestra un mensaje si es correcta

Incorrecto o incorrecta **Correcto** la selección.

Seleccione las palabras donde se aplique el uso de b en bl, br.



Blusa



Tambor



Brisa



Búrbuja



Bruja



Escribir



Imagen 12. Seleccionar las imágenes

Al finalizar tocar la flecha de **Siguiente** para avanzar a la siguiente actividad de selección.

4.2.2. Seleccione si el enunciado es oracional o no oracional.

Seleccionar oracional o no, al escoger una se desactiva la otra respuesta, con el objetivo que el usuario no cambie de respuesta.

Esta actividad es aleatoria, tres orden de enunciados se presentan en distintos accesos.

Seleccione si el enunciado es oracional o no oracional.

El  pelirrojo tiene un  azul.

- Oracional
- No Oracional

Un , por favor.

- Oracional
- No Oracional

Las cuerdas del  colgaban en el aire.

- Oracional
- No Oracional

Menú Actividades 

Imagen 13. Seleccionar enunciado

Seleccione si el enunciado es oracional o no oracional.

Las cuerdas del  colgaban en el aire.

- Oracional
- No Oracional

Que bonita  .

- Oracional
- No Oracional

La noticia del  entusiasmó a .

- Oracional
- No Oracional

Menú Actividades 

Imagen 14. Seleccionar enunciado

Seleccione si el enunciado es oracional o no oracional.

La noticia del  entusiasmó a .

- Oracional
- No Oracional

¡Qué  más divertida!

- Oracional
- No Oracional

El  pelirrojo tiene un  azul.

- Oracional
- No Oracional

Menú Actividades 

Imagen 15. Seleccionar enunciado

Si selección es correcto “Oracional”, se muestra de color negro y mensaje **Correcto** de lo contrario cambia a color rojo si es incorrecto y mensaje **Incorrecto**:

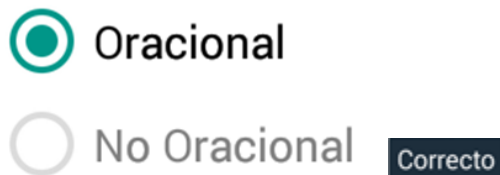


Imagen 16. Selección de enunciado cuando es correcto

Si es incorrecto “No Oracional”, se muestra de color rojo y mensaje **Incorrecto** de lo contrario se muestra de color negro si es correcto y mensaje **Correcto**:

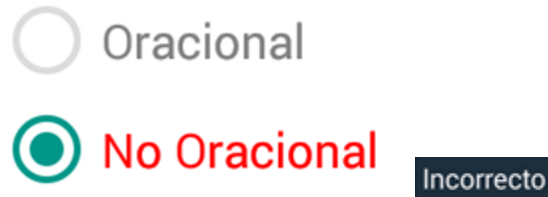


Imagen 17. Selección de enunciado cuando es incorrecto

Una vez que se finalice, tocar el botón **Menú Actividades** para continuar con las



actividades.

4.3. Actividad 3 “Complete”

Tocar el botón



Imagen 18. Botón Complete

Aparecerán las actividades de Complete.

4.3.1. Complete los siguientes enunciados

Tocar las líneas para que se active el teclado y escribir lo que se solicita respecto a la lectura leída (es de tipo cuento la lectura).

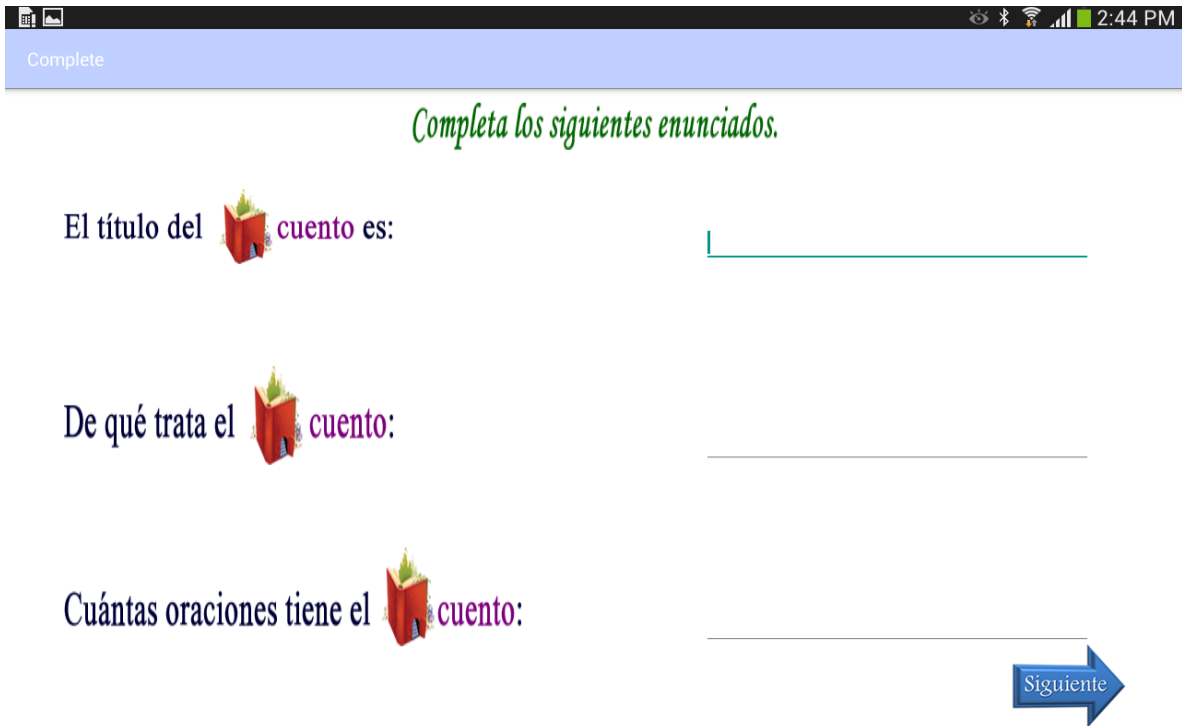




Imagen 19. Actividad Complete respecto a la lectura leída

Al tocar la línea se activa el teclado, una vez se escriba se debe de dar ENTER en el teclado aparece la tecla  para que se evalúe lo ingresado mostrando mensaje de correcto o incorrecto.

Una vez finalizados los tres enunciados dar clic en la flecha siguiente para avanzar a las demás actividades.

4.3.2. Seleccionar el antónimo de las siguientes palabras

Elegir de un listado el antónimo que corresponde a cada ilustración, mostrando la lista de la flecha desplegable 

En esta actividad **es aleatorio** Batalla y Ruido.

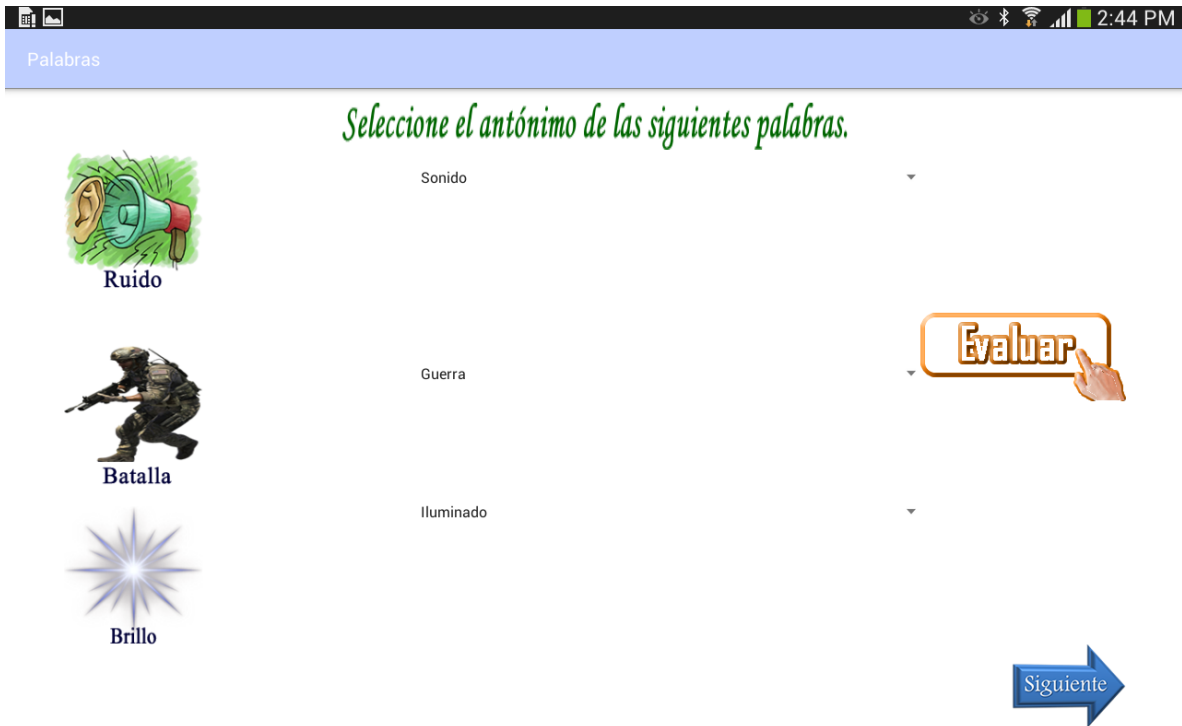


Imagen 20. Actividad Seleccione los tres antónimos y luego evaluar

Al elegir los antónimos de **Ruido**, **Batalla** y **Ruido**; tocar el botón Evaluar para que verificar la respuesta. Se observa que se marca la **respuesta en verde cuando es correcta**, si es **incorrecta se marca en rojo**; muestra mensaje de correcto o incorrecto.

Antonimo de Ruido Correcto

Imagen 21. Mensaje

Una vez finalizados los tres antónimos dar clic en la flecha siguiente para avanzar a las demás actividades.

4.3.3. Seleccionar el antónimo de las siguientes palabras

Elegir de un listado el sinónimo que corresponde a cada ilustración, mostrando la lista de la flecha desplegable

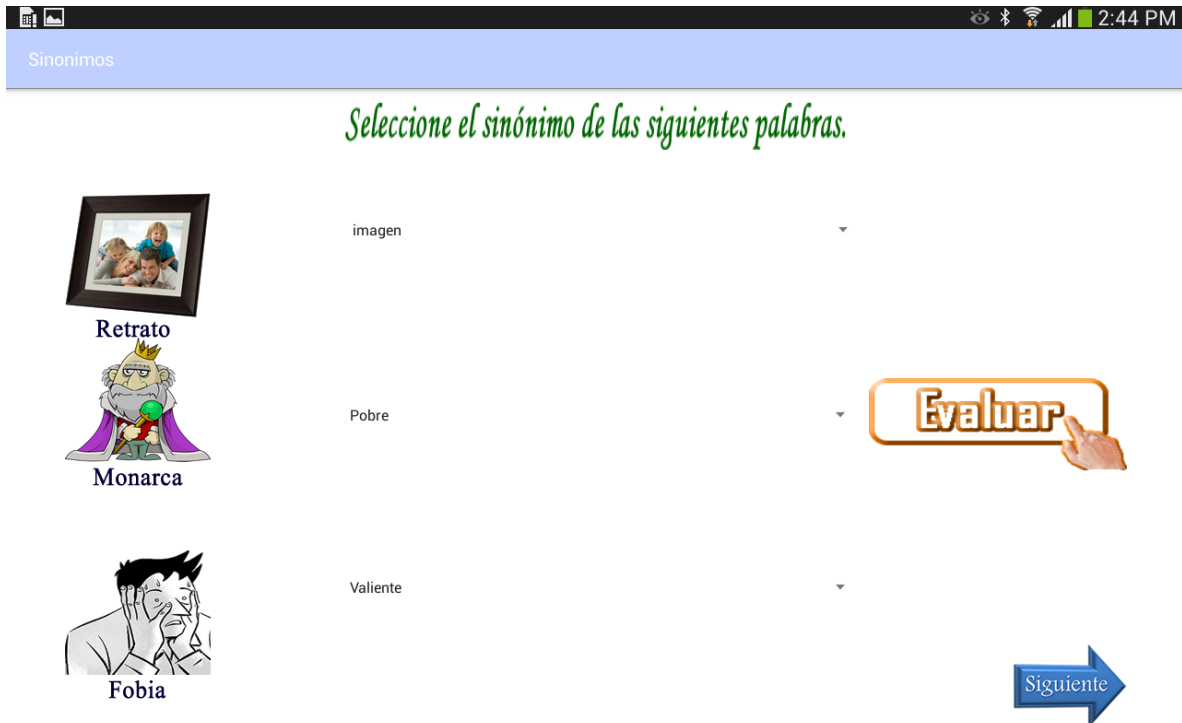


Imagen 22. Actividad Seleccione los tres sinónimos y luego evaluar

Al elegir los sinónimos de **Retrato**, **Monarca** y **Fobia**; tocar el botón Evaluar para que verifique la respuesta. Se observa que se marca la **respuesta en verde cuando es correcta**, si es **incorrecta se marca en rojo**; muestra mensaje de correcto o incorrecto.

Sinonimo de Retrato Incorrecto

Imagen 23. Mensaje

Una vez finalizados los tres antónimos dar clic en la flecha siguiente para avanzar a las demás actividades.

4.4. Actividad 4 “Expresión Escrita”

Tocar el botón



Imagen 25. Botón Expresión Escrita

Aparecerá la actividad de Expresión Escrita.

4.4.1. Redacción de un párrafo de tres líneas de lo aprendido

Tocar la línea para que se active el teclado y escribir lo que se solicita respecto a lo aprendido, para evaluar lo redactado dar ENTER es decir tocar la tecla

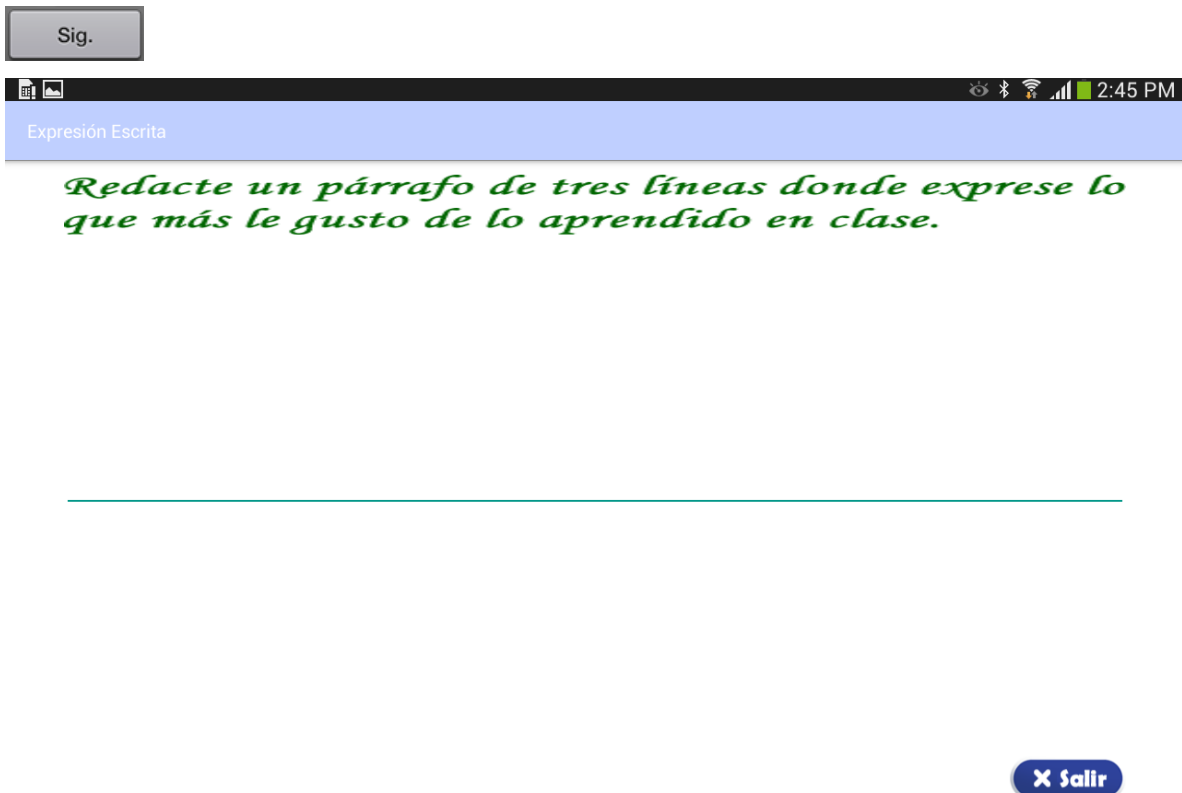


Imagen 26. Botón Expresión Escrita

Para poder salir, debe se debe de realizar esta actividad.

5. Objetivos

Tocar el botón



Imagen 27. Botón Objetivos

En esta sección se visualizan los objetivos de la aplicación educativa.

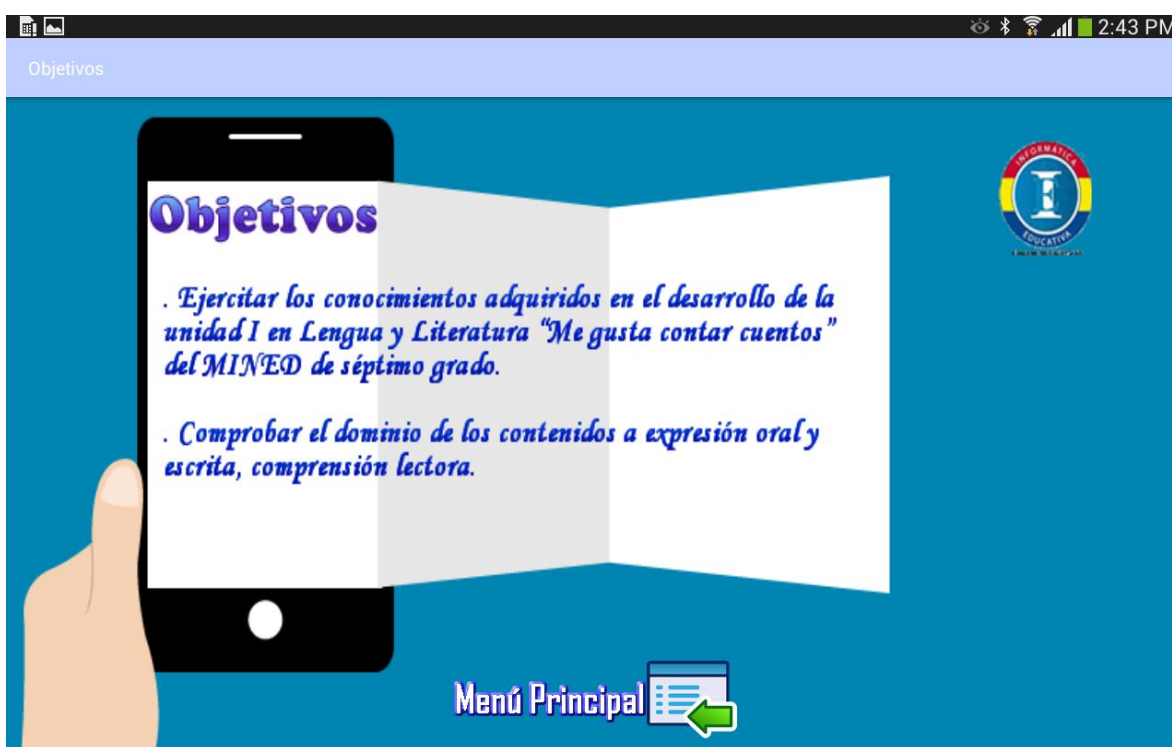


Imagen 28. Objetivos de la aplicación

5.1. Créditos de la aplicación educativa

Tocar el botón



Imagen 29. Botón Créditos

Los créditos del sistema es la información referida a los desarrolladores de la aplicación educativa, tutor, asesora, la versión y los derechos de autor.



Imagen 30. Créditos de la aplicación

Carta prueba piloto

Managua, Jueves 12 de agosto 2015

Msc. Luis Armando Genet
Director del Departamento Tecnología Educativa
Facultad Educación e Idiomas
UNAN-Managua
Su despacho

Respetable Msc. Genet

A través de la presente hago constar que los jóvenes Kathya Dalila Andino Salmerón con número de carnet 05-04391-5, Karen Sofia Martínez Vanegas con número de carnet 11-01923-9 y Jeriel Medina Moraga con número de carnet 11-01828-2, realizaron el desarrollo de una aplicación educativa para dispositivos móviles Android en la asignatura de "Lengua y Literatura" de la unidad I "Me gusta contar cuentos" para estudiantes con deficiencia auditiva del séptimo grado del Instituto Miguel de Cervantes Saavedra, turno matutino, segundo semestre 2015 Para optar al título de Licenciado en Educación con mención en Informática Educativa.

De acuerdo a lo observado en las pruebas realizadas a los estudiantes durante la demostración del funcionamiento de la aplicación, se concluye que los jóvenes han elaborado un buen trabajo destacando que dicha aplicación educativa puede ser modificada a medida que se deseen ingresar nuevos elementos curriculares.

Agradeciéndoles,



Lic. Brenda Patricia José Campos
Directora
Instituto Miguel de Cervantes Saavedra

