

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

**Tema: “APLICACIONES MÓVILES EN EL APRENDIZAJE DE
NOCIONES ESPACIALES EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL”**

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de
Magister en Informática Educativa

Autora: Licenciada Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda

Director: Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster

Ambato – Ecuador

2017

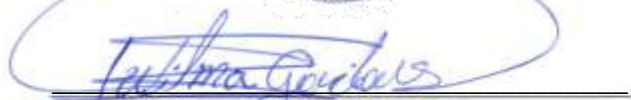
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrado por los señores, Ingeniero Javier Vinicio Salazar Mera, Magíster, Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magíster, Ingeniera Rina Katherine Sánchez Reinoso, Magíster, Miembros del Tribunal designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “Aplicaciones móviles en el aprendizaje de nociones espaciales en niños de educación inicial”, elaborado y presentado por la Licenciada Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda, para optar por el Grado Académico de Magíster en Informática Educativa; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.

Presidente del Tribunal



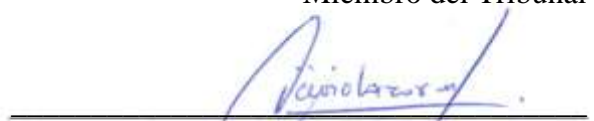
Ing. Wilma Lorena Gavilanes López Mg.

Miembro del Tribunal



Ing. Rina Katherine Sánchez Reinoso Mg.

Miembro del Tribunal



Ing. Javier Vinicio Salazar Mera Mg.

Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opciones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “**APLICACIONES MÓVILES EN EL APRENDIZAJE DE NOCIONES ESPACIALES EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL**”, le corresponde exclusivamente a: Licenciada Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda, Autora bajo la Dirección del Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Licenciada Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda

c.c. 180403488-0

AUTORA



Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster

c.c. 1803114345

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Licenciada Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda

c. c. 180403488-0

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
A la Unidad Académica de Titulación.....	ii
AUTORÍA DE INVESTIGACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE DE GÁFICOS.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
AGRADECIMIENTO	ix
DEDICATORIA	x
RESUMEN EJECUTIVO	xi
EXECUTIVE SUMMARY	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 TEMA	3
1.2 CONTEXTO	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	6
1.4 ANÁLISIS CRÍTICO.....	7
1.5 LA PROGNÓISIS	7
1.6 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.7 DELIMITACIÓN.....	8
1.8 JUSTIFICACIÓN	8
1.9 OBJETIVOS	9
CAPÍTULO II.....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	10
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	11
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	13
2.4 MARCO TEÓRICO.....	15
2.4.1 Supra ordenación de variables	16
2.4.2 Sub ordenación de variables.....	17
2.4.3 Desarrollo teórico variable independiente	18
2.4.4 Desarrollo teórico variable dependiente	29
2.5 HIPÓTESIS.....	32
2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....	32
CAPÍTULO III.....	33

MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	35
3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	37
3.7 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	37
3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	38
CAPÍTULO IV.....	39
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	39
4.1 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	49
4.2 RECOLECCIÓN DE DATOS Y CÁLCULOS ESTADÍSTICOS	50
4.2.1 Frecuencia Observada.....	50
4.2.2 Frecuencia Esperada	51
4.2.3 Combinación de Frecuencias	51
4.2.4 Especificación de las regiones de aceptación y rechazo	52
4.3 DECISIÓN FINAL	52
4.4 TEST DE MADUREZ	53
CAPÍTULO V	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
5.1 CONCLUSIONES	55
5.2 RECOMENDACIONES	56
CAPÍTULO VI.....	57
PROPUESTA.....	57
6.1 DATOS INFORMATIVOS	57
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	58
6.3 JUSTIFICACIÓN	58
6.4 OBJETIVOS	59
6.4.1 Objetivo General.....	59
6.4.2 Objetivos Específicos	59
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	60
6.6 FUNDAMENTACIÓN	60
6.7 Metodología del modelo operativo	65
6.7.1 Metodología.....	65
6.7.2 Modelo operativo.....	74

6.8 Administración.....	76
6.9 Previsión de la evaluación.....	76
6.10 ANEXOS.....	77
BIBLIOGRAFÍA	86

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Metodologías móviles.....	27
Imagen 2: Antes y Después.....	54
Imagen 3: Evaluación en Educación Infantil	64
Imagen 4: Dispositivos móviles.....	65
Imagen 5: Campo Investigado	65
Imagen 6: Logo App Inventor.....	66
Imagen 7: Screen1.....	66
Imagen 8: Diseño Pantalla	66
Imagen 9: Desarrollo Apk.....	67
Imagen 10: Impartir información Apk	67
Imagen 11: Manipulación Apk	67
Imagen 12: Descarga App.....	68
Imagen 13: Buscar App inventor	68
Imagen 14: Descarga App Inventor	68
Imagen 15: Instalación Mit AI2 Compation	69
Imagen 16: Comprobación de App.....	69
Imagen 17: Buscar QR code Reader	69
Imagen 18: Descarga e instalación QR.....	70
Imagen 19: Comprobación QR	70
Imagen 20: Buscar la plataforma	70
Imagen 21: Ingresar el correo	70
Imagen 22: Creación Apk	71
Imagen 23: Generar Apk.....	71
Imagen 24: Escanear Qr.....	71
Imagen 25: URL de instalación	72
Imagen 26: Comprobación de descarga	72
Imagen 27: Ajustes del dispositivo	72
Imagen 28: Aceptar fuentes desconocidas	72
Imagen 29: Comprobación y Funcionamiento.....	73
Imagen 30: Pantalla principal	77
Imagen 31: Pantalla de Menús	78
Imagen 32: Botón Jugar	78
Imagen 33: Flechas de movilización.....	79
Imagen 34: Retorno al menú.....	79
Imagen 35: Salir del App	80
Imagen 36: Rangos Wilcoxon.....	86

ÍNDICE DE GÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas	6
Gráfico 2: Operacionalización de variables	15
Gráfico 3: Supra ordinación de V. I.	16
Gráfico 4: Sub ordinación de V. D.	17
Gráfico 5: Noción Espacial	39
Gráfico 6: Asemejar nociones	40
Gráfico 7: Actividades de nociones	41
Gráfico 8: Resolución de ítem	42
Gráfico 9: Motricidad fina	43
Gráfico 10: Tiempo limitado	44
Gráfico 11: Aprendizaje de nociones	45
Gráfico 12: Dificultad de ítem	46
Gráfico 13: Observación de objetos	47
Gráfico 14: Destrezas y debilidades	48
Gráfico 15: Especificación de regiones	52

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Hipótesis Operativa V. I.	35
Cuadro 2: Hipótesis Operativa V. D.	36
Cuadro 3: Recolección de Información	37
Cuadro 4: Noción Espacial	39
Cuadro 5: Asemejar nociones	40
Cuadro 6: Actividades de nociones	41
Cuadro 7: Resolución de ítem	42
Cuadro 8: Motricidad fina	43
Cuadro 9: Tiempo limitado	44
Cuadro 10: Aprendizaje de nociones	45
Cuadro 11: Dificultad de ítem	46
Cuadro 12: Observación de objetos	47
Cuadro 13: Destrezas y debilidades	48
Cuadro 14: Frecuencias Observadas	50
Cuadro 15: Frecuencias Esperadas	51
Cuadro 16: Combinación de frecuencias	51
Cuadro 17: Pretest y Postest	53
Cuadro 18: Modelo Operativo (propuesta)	74
Cuadro 19: Previsión de la Evaluación (Propuesta)	76

AGRADECIMIENTO

En primer lugar le agradezco a Dios por darme la vida, a mi madre que se convirtió mi confidente, la que siempre me apoya para continuar, y a mi Padre que está en el cielo y sé que el estará muy orgulloso de verme triunfar.

A mis hermanos Luis y Fausto, amigos de toda mi vida, los que me aconsejan y están pendientes de toda mi formación académica.

En especial quiero agradecer a mi tutor el Ing. Javier Sánchez, y a mi tribunal calificador por la paciencia, exigencia y apoyo que siempre me ha brindado.

Al grupo de amigos que encontré en mi aula de clase, Paul, Silvana y Franklin que a pesar de todos los obstáculos culminamos esta etapa.

Con admiración y respeto.

Elizabeth.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, se la dedico a mi Madre querida Rosa Ojeda, quién me dio la vida y hoy en día es mi inspiración a seguir cosechando más triunfos, siendo ella un pilar fundamental en mi vida académica y profesional, con mucho orgullo de ser tu hija.

Elizabeth.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

TEMA:

“APLICACIONES MÓVILES EN EL APRENDIZAJE DE NOCIONES ESPACIALES EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL”.

AUTORA: Licenciada Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda

TUTOR: Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero Magíster

FECHA: 22 de Noviembre del 2017

RESUMEN EJECUTIVO

Las innovaciones tecnológicas impulsan cambios profundos en la estructura educativa institucional, desafiando a los cambios de metodología en el proceso enseñanza aprendizaje, con nuevos objetivos y herramientas tecnológicas de fácil uso, a través de medios tecnológicos (dispositivos móviles) cual, tanto el docente como el estudiante aprende de forma práctica y por descubrimiento ya que los niños nacen en la era tecnológica y no les hace desconocido hasta que se familiarice con las herramientas para el desarrollo de habilidades y destrezas.

La presente investigación pretende dar un auge a la educación en el aprendizaje de nociones espaciales con el uso de dispositivos móviles, para encontrar buenos resultados a través de herramientas didácticas tecnológicas, con una aplicación novedosa y dinámica, el estudiante puede seguir aprendiendo antes, durante o después de las horas de clases porque el app está basado para la educación y sin necesidad de la conexión a la red.

Descriptor: innovación, tecnología, aplicación móvil, herramientas, nociones espaciales, metodología, habilidades, destrezas, app, conexión, red.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

THEME:

**"MOBILE APPLICATIONS IN THE LEARNING OF SPATIAL NOTIONS
IN CHILDREN OF INITIAL EDUCATION".**

AUTHOR: Licenciada Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda

DIRECTED: Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster

DATE: November 22, 2017

EXECUTIVE SUMMARY

Technological innovations drive profound changes in the institutional educational structure, challenging changes in methodology in the teaching-learning process, with new objectives and easy-to-use technological tools, through technological means (mobile devices) which, both the teacher and the Student learns in a practical way and by discovery since children are born in the technological era and does not make them unknown until they become familiar with the tools for the development of skills and abilities.

This research aims to give a boost to education in the learning of spatial notions with the use of mobile devices, to find good results through technological didactic tools, with a novel and dynamic application, the student can continue learning before, during or after school hours because the app is based for education and without the need to connect to the network.

Keywords: innovation, technology, mobile application, tools, spatial notions, methodology, abilities, skills, app, connection, network.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los seres humanos diseñan, desarrollan e implementan herramientas didácticas tecnológicas enfocadas a la educación en la niñez y la adolescencia en los campos educativos, sin embargo la tecnología no lo es todo sin tener un conocimiento previo del uso de los mismos, aunque con el descubrimiento de los dispositivos móviles que los crean de tamaños reducidos con amplia capacidad de memoria, sensibilidad y velocidad.

El uso de las tic proporciona un escenario ideal para el hombre y su sapiencia y convertir en herramientas importantes en la educación tanto para el docente como para el estudiante e interactuar entre un dispositivo tecnológico móvil y la habilidad de utilizar un app para un nuevo enfoque en el aprendizaje de los niños.

En el mundo de la tecnología móvil, los celulares y las tablets se han convertido en gran parte de nuestra vida cotidiana ya sea como un método de aprendizaje en el campo educativo, como una herramienta de apoyo en el campo profesional con una amplia gama de aplicaciones que se puede usar en todo momento y lugar.

Capítulo I: Consta el planteamiento del problema en el mismo que se desglosa por subtemas a ser investigados conformados por: la contextualización, árbol de problemas y análisis crítico seguidamente de la prognosis y la formulación del problema, la justificación que sirve para continuar con la investigación y los objetivos que me propuse alcanzar y dar cumplimiento.

Capítulo II: Está constituido por el marco teórico, investigación que se realizó en diferentes fuentes de información y fundamenta lo científico, filosófico y legal, para finalizar en este capítulo con la hipótesis, y el señalamiento de variables

Capítulo III: En este capítulo consta de la metodología que se va a utilizar y la investigación se realizó de un tipo de estudio en una población, la Operacionalización de variables con técnicas e instrumentos para obtener los resultados y procesar la información.

Capítulo IV: Consta del análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la recolección de información del campo investigado, y la comprobación de la hipótesis planteada.

Capítulo V: En este capítulo se basa en las conclusiones y recomendaciones en base a la investigación realizadas y dar cumplimiento a los objetivos.

Capítulo VI: Se plantea una propuesta de solución al problema encontrado para el aprendizaje de nociones espaciales a través de dispositivos móviles en niños de educación inicial

Para concluir se presenta la bibliografía y anexos que sustenta la investigación planteada por parte de la investigadora, para dar una alternativa en la educación mediante un app.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Aplicaciones móviles en el aprendizaje de nociones espaciales en niños de educación inicial

1.2 CONTEXTO

MACRO

Si bien es cierto la incorporación de la telefonía móvil en países de Sudamérica aparecen entre Paraguay con el 88,9% y Ecuador con el 79,7%, la tecnología empleada por el servicio móvil ha variado a lo largo del tiempo a medida que surgían nuevas alternativas más seguras y cómodas para los usuarios, en todos los casos existe una regulación favorable para el uso de corresponsales en operaciones como ingreso y retiro de efectivo, en ocasiones asimilando a las tarjetas bancarias. (Ontiveros Baeza & Rodríguez Téubal, 2009)

En el Ecuador las plataformas digitales aun no son utilizadas por todos los ecuatorianos para establecer un vínculo de redes, sin embargo la telefonía celular móvil es empleada en cualquier instante, lugar o espacio, por medio de la cual decimos en un mensaje lo que se puede decir de frente. La revolución móvil digital en el Ecuador está basada en aplicaciones móviles, mensajes y chat, lo que al parecer cada año cambian a nuevos equipos para adquirir aplicaciones avanzadas en su móvil. (Campos Freire, 2011)

Para el desarrollo de las nociones espaciales empieza con la construcción de movimientos y actividades que realiza el niño, desde las más básicas hasta las más complejas, tanto que el niño ira aprendiendo según los movimientos del cuerpo en el espacio donde transcurre su diario vivir, progresivamente es capaz de organizar las acciones topológicas en el aprendizaje. (Cuerpo de Maestros, 2003)

En el inicio de la tecnología los ancestros descubrieron que existía un medio para seguir evolucionando con la educación, luego de pocos años en los siglos XX y XXI el ser humano se enfrentó al reto más grande de la vida que es la tecnología, por lo que se necesitó una alfabetización digital que permita al usuario interactuar y desplazarse con facilidad en el medio de las Tic y discernir el acceso a la red. (Llorca & Cano Lorena, 2015)

MESO

En los últimos años la educación ha sufrido un sinnúmero de cambios por el desarrollo de la tecnología, el acceso y difusión de información, de la comunicación entre los individuos. El m-learning se basa fundamentalmente en el uso de tecnología móvil concibiendo como base al aprendizaje que tiene lugar en distintos contextos, esto hace que el usuario “estudiante”, puede estar en cualquier para aprender teniendo en cuenta la potencial combinación entre la tecnología y el aprendizaje continuo. (Cantillo Valero, 2012)

En la provincia de Tungurahua, los docentes han estado en la búsqueda de estrategias que beneficien en el proceso de la educación, desde la aparición del internet se ha debatido entre las ventajas y beneficios de trabajar en forma presencial o virtual, los recursos didácticos permiten reconocer los alcances de la tecnología por la diversidad de aplicaciones de los teléfonos móviles inteligentes, la facilidad de sincronizar el diseño y la aplicación de valores predominantes en el aula. (Peña Acuña & Aguilar López, 2017)

Para una adecuada orientación lateral en el espacio se requiere necesariamente de un correcto conocimiento del esquema corporal, es por eso que el niño podrá adquirir un dominio en las nociones espaciales como por ejemplo: Arriba, abajo, afuera, adentro, izquierda, derecha, etc. Estas nociones el niño las va adquiriendo con el autoaprendizaje tomando como punto de referencia su cuerpo y conforme se madura las nociones espaciales reconocerá más pronto la ubicación según la relación con otras personas. (Chacon Ramirez, 2006)

El desarrollo del niño se concibe desde el enfoque integral que favorece al aspecto físico, social y emocional donde el docente aparece como mediador y propiciador de aprendizajes significativos que permite al niño avanzar en su formación, en la primera etapa de vida está la apreciación de la física moderna en donde se mezcla las nociones temporales y espaciales. (Castro Bustamante, 2006)

MICRO

Esta problemática que ha llevado a la siguiente investigación es porque los niños no reconocen de una manera clara las nociones espaciales y hace que aprenda con una memoria a corto plazo por lo que se aspira conocer los beneficios que presta la utilización de herramientas tecnológicas vinculadas a la educación en niños de inicial, para su desarrollo de lateralidad, por medio de una aplicación que despierte el interés por el aprendizaje, la interactividad y la motivación de descubrir nuevos conocimientos.

El propósito de esta investigación es que los educandos tengan nuevas perspectivas de aprendizaje los mismos que son nativos digitales y que se encuentran inmersos con la evolución tecnológica, la educación ha asumido retos en el PEA por los cambios que surgen en el día a día, a nivel urbano y rural.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

EFEECTO

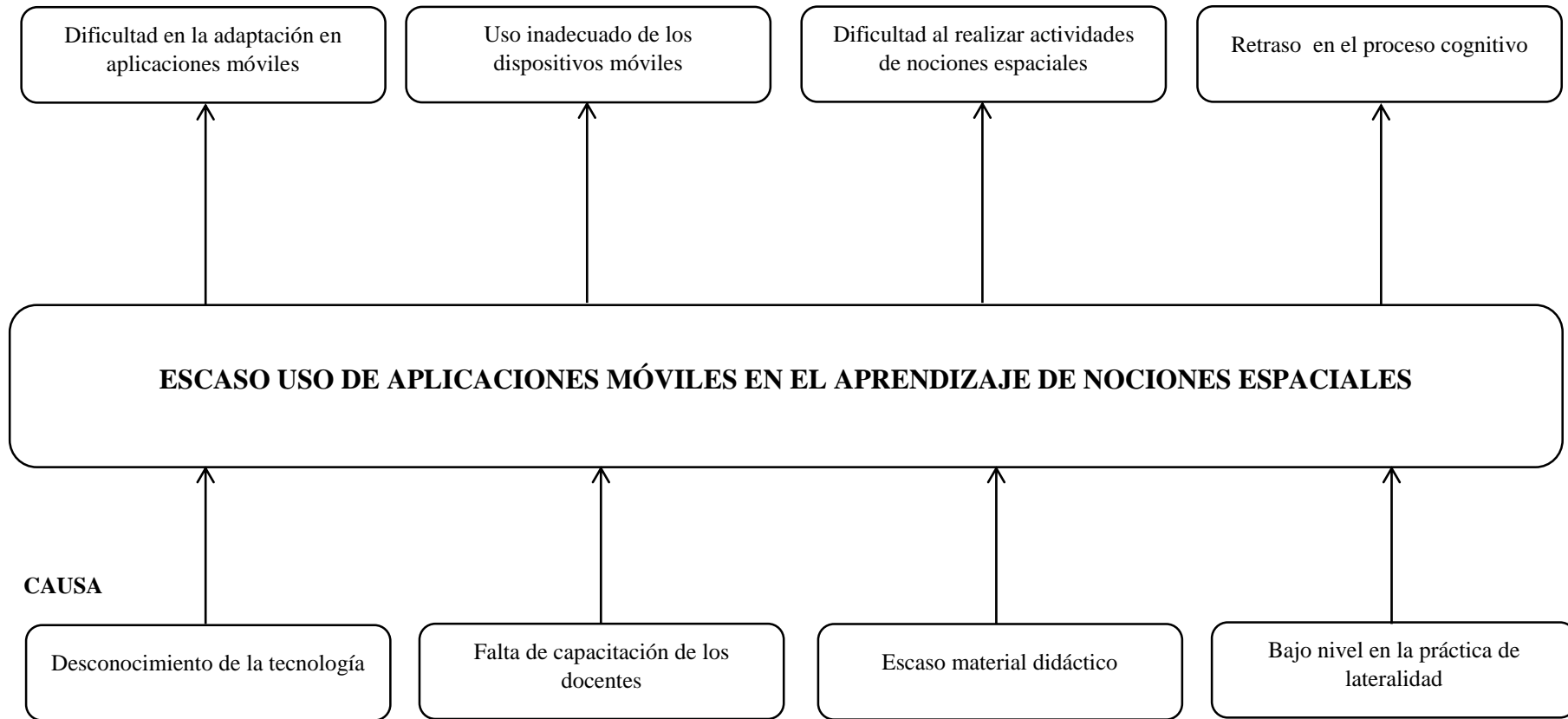


Gráfico 1: Árbol de problemas

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

1.4 ANÁLISIS CRÍTICO

Se ha podido identificar las causas y efectos que se ha generado el problema de investigación las mismas que se describe en los siguientes términos.

El desconocimiento de la tecnología tiene una limitación frecuente en la educación de los niños de inicial en el aprendizaje de las nociones espaciales por lo que causa la dificultad en la adaptación en aplicaciones móviles, tienden a mantenerse en una sola manera de aprendizaje, el temor al cambio y utilizar dispositivos móviles al manipular un software educativo.

La falta de capacitación en los docentes en el ámbito tecnológico da como resultado el uso inadecuado de los dispositivos móviles, por lo que el docente en gran parte son migrantes tecnológicos por la misma razón los niños no desarrollan habilidades y destrezas adecuadas en el movimiento de la mano y coordinación de ubicación del cuerpo humano.

Por el escaso material didáctico para el desempeño de movimientos de lateralidad, perjudica al estudiante en la ubicación espacial dando como efecto la dificultad de realizar actividades de nociones espaciales y pierde totalmente el interés para dominio de concordancia.

El bajo nivel de lateralidad genera en el niño un retraso en el proceso cognitivo debido a la falta de trabajo y dominio en la motricidad fina, que requiere la coordinación de los ojos, manos, brazos y músculos en el desarrollo de actividades lúdicas para expresar sus movimientos corporales.

1.5 LA PROGNÓISIS

Al no dar una solución al problema detectado, será vera más preocupante y el aprendizaje de los niños seguirá teniendo dificultad en el desarrollo de las nociones espaciales en coordinación con el movimiento de las manos. No podrán orientarse con mapas referente al conocimiento y relación a su entorno porque la

ubicación espacial es un medio de relacionamiento con lo que lo rodea causando una desventaja para la educación y afectaría en el futuro académico del niño.

1.6 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 Pregunta principal

¿Qué importancia tendrá la aplicación móvil en el aprendizaje de nociones espaciales?

1.6.2 Preguntas Secundarias

¿Las aplicaciones móviles influyen en el aprendizaje de los estudiantes?

¿Utilizan aplicaciones móviles para el desarrollo de conocimientos en las nociones espaciales?

¿Qué importancia tendrá el uso de una herramienta didáctica en el aprendizaje de los estudiantes?

1.7 DELIMITACIÓN

1.7.1 Límite de contenido

Área de conocimiento: Tecnología

Área temática: Educativo

Línea de investigación: Aplicaciones móviles

1.8 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación es **importante** tanto para los docentes y los estudiantes, porque permitirá usar la creatividad e imaginación en la ubicación espacial, preparar material didáctico tecnológico como una herramienta en mención, originando nuevos conocimientos tecnológicos innovadores en la educación, con la finalidad que el niño se mantenga inmersos en actividades diarias y así mejorar el rendimiento académico.

El uso de la tecnología **ayudará** a reforzar el conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aprovechando las herramientas didácticas como soporte educativo para el docente dentro de la clase y fuera de ella, para ello los niños

deberán conocer, entender y manejar con mayor facilidad los recursos tecnológicos.

Es de gran **utilidad** los recursos tecnológicos como parte novedosa y creativa, siendo así una nueva forma de enseñar y aprender tanto que el docente tenga la capacidad de usar los objetos tecnológicos con el propósito de que los niños puedan comprender las nociones espaciales con el uso de material didáctico tecnológico y a la vez observen de manera directa la teoría y la práctica.

Es **factible** y confiable realizar esta investigación porque se cuenta con los materiales y equipos tecnológicos para la ejecución del proyecto en base a una aplicación móvil empleando los recursos tecnológicos como apoyo educativo y la predisposición de la investigadora.

1.9 OBJETIVOS

1.9.1 Objetivo General

- Determinar cómo influyen las aplicaciones móviles en el aprendizaje de nociones espaciales.

1.9.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar los problemas que presenta los niños y niñas en el desarrollo de nociones espaciales.
- Indagar sobre las actividades en el aprendizaje de nociones espaciales en una aplicación móvil.
- Proponer una alternativa de solución para la utilización de aplicaciones móviles como herramienta didáctica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Realizada la búsqueda en el repositorio digital en la Universidad Técnica de Ambato, y en las diferentes bibliotecas de otras universidades, se encontró investigaciones importantes y relevantes que tiene relación con el tema planteado.

(Hidalgo, 2011), en el trabajo de posgrado desarrollado en la Maestría en Docencia y Currículo para la Educación Superior, con el tema: **“El uso de los dispositivos móviles para desarrollar las destrezas lingüísticas en el idioma Inglés en la Universidad Técnica de Ambato”**, llega a la conclusión que, los docentes afirman que los dispositivos móviles ayudarán a desarrollar destrezas y habilidades mediante una herramienta tecnológica, puesto que mejorara el rendimiento académico de los estudiantes mediante la estimulación de las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.

(Gamboa Safla, 2015), en el trabajo de investigación en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, con el tema: **“Aplicación móvil para el control de notas de los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato utilizando la Plataforma Android”**, concluye que, la aplicación móvil para quienes poseen un dispositivo con tecnología Android, es una herramienta que brinda un gran beneficio para los estudiantes con lo cual garantiza un correcto funcionamiento de aplicaciones móviles según las necesidades del usuario.

(Ramirez Melena, 2016), en el trabajo de posgrado elaborado en la Maestría de Intervención Psicopedagógica, con el tema: **“La orientación temporo-espacial en el aprendizaje de la lectoescritura”**, en el repositorio de la Universidad

Nacional de Chimborazo, llega a la conclusión que, la orientación temporo-espacial en el aprendizaje se procede mediante una guía didáctica y con estrategias metodológicas mediante los ejercicios de espacialidad, por lo que los niños aprenden de una forma espontánea en la que los niños despiertan el interés, aptitudes positivas y destrezas de compartir con los demás.

(Patiño Giraldo, 2010), en la investigación realizada por la profesora de la Universidad de Manizales con el tema: **“Conceptualización de nociones espaciales en niños y niñas no oyentes”**, en el repositorio de la biblioteca virtual de CLACSO, concluye que, los factores que intervienen en el desarrollo de las personas no oyentes como son la tardía adquisición de una lengua, el acceso restringido a la información, el aislamiento comunicativo en el hogar, un ambiente poco motivador, deben ser considerados a la hora de explicar los resultados de las investigaciones relacionadas con las personas no oyentes, sin embargo este nivel de educandos aprenden a diferenciar mediante señas las nociones espaciales con un mejor nivel de desempeño.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La presente investigación está enfocada en el paradigma del constructivismo porque ira aportando ideas nuevas con conocimientos propios y adquiridos para obtener resultados favorables con estrategia, técnicas, métodos e instrumentos que servirán como base para la educación en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, quien son entes del desarrollo educativo y se encuentran inmersos en la tecnología.

Tecnológica

Para la construcción de un nuevo conocimiento el hombre se encuentra continuamente investigando y descubriendo nuevas experiencias mediante la observación, la investigación y la experimentación de herramientas tecnológicas y pedagógicas, necesarias para la educación y enfrentarse en la vida diaria, así como también la ciencia y la tecnología van evolucionando y generando un conocimiento científico llamado las TIC's, es como se generan tecnologías que

ayudan al cumplimiento de los objetivos propuestos por profesionales e investigadores.

Pedagógica

En la actualidad es indispensable el apoyo de una herramienta didáctica como un medio en el aprendizaje con la predisposición de los estudiantes, para desarrollar sus destrezas y habilidades con una mayor fluidez en la parte tecnológica, la pedagogía tiene principios y regularidades que se convierte en un proceso educativo con nivel elevado a fin de conocer, analizar y perfeccionar los conocimientos a través del proceso enseñanza aprendizaje que van acorde con los avances tecnológicos y una transformación en su entorno social del estudiante.

Metodológica

Los estudiantes en la actualidad deben tener desarrollada las habilidades para la investigación y búsqueda de nuevos aprendizajes, el investigador es el único individuo capaz de llevar a cabo los trabajos académicos con la construcción propia para alcanzar los resultados esperados con la disposición interna y su medio ambiente, el conocimiento adquirido durante su vida estudiantil no es copia de la realidad, sino al contrario es una persona capaz de desenvolverse en el ambiente educativo, social, político, cultural, etc.

Ontológica

Este trabajo de investigación se fundamenta básicamente en la realidad, porque la ciencia y la tecnología avanzan con rapidez y el ser humano se adapte a un profundo cambio, para ser un ente autónomo, innovador y desarrollador de herramientas didácticas de aprendizaje utilizando la tecnología, las tics es de gran ayuda en la educación porque mejora la comunicación y el conocimiento se desarrolla según las habilidades de cada estudiante, es por eso que se buscan nuevas formas de aprendizaje como es la utilización de la realidad aumentada que sirva como herramienta didáctica en la educación, y marcar una nueva visión en el educando.

Axiológica

El ser humano está basado en la práctica de valores como es la honradez, la honestidad, la solidaridad en especial la responsabilidad y la puntualidad, sin dejar a un lado la inteligencia emocional, cada individuo es capaz de pensar, descubrir nuevos conocimientos, los estudiantes deben tener en cuenta la responsabilidad que conlleva en mantener en buen estado una herramienta didáctica, porque le servirá de mucho interés en el aprendizaje teórico y práctico en el área académica.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Ley de Educación Superior

Art. 350 de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo. (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010)

La formación académica del estudiante consiste en reflexionar y educarse con valores y su esencia, con características intelectuales dentro del sistema educativo que van acorde con la necesidad social, humana y física. El ser humano se ha evolucionado a través de sus saberes y costumbres hasta alcanzar una mentalidad capaz de desarrollar objetos novedosos que satisfacen las necesidades del ser humano en todos los ámbitos.

Título I

Capítulo 2

Fines de la Educación Superior

Art. 8: Serán Fines de la Educación Superior.- La educación superior tendrá los siguientes fines:

- a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas;

f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional. (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010)

El ser humano es capaz de producir una amplia gama de innovaciones tecnológicas según las necesidades que la sociedad lo adquiera, en creación de nuevos productos, desarrollos tecnológicos e ideas revolucionarias, lograr transformar avances científicos y mejorar los productos ya existentes en el mercado con nuevas estrategias para ayudar en el ámbito educativo.

2.4 MARCO TEÓRICO

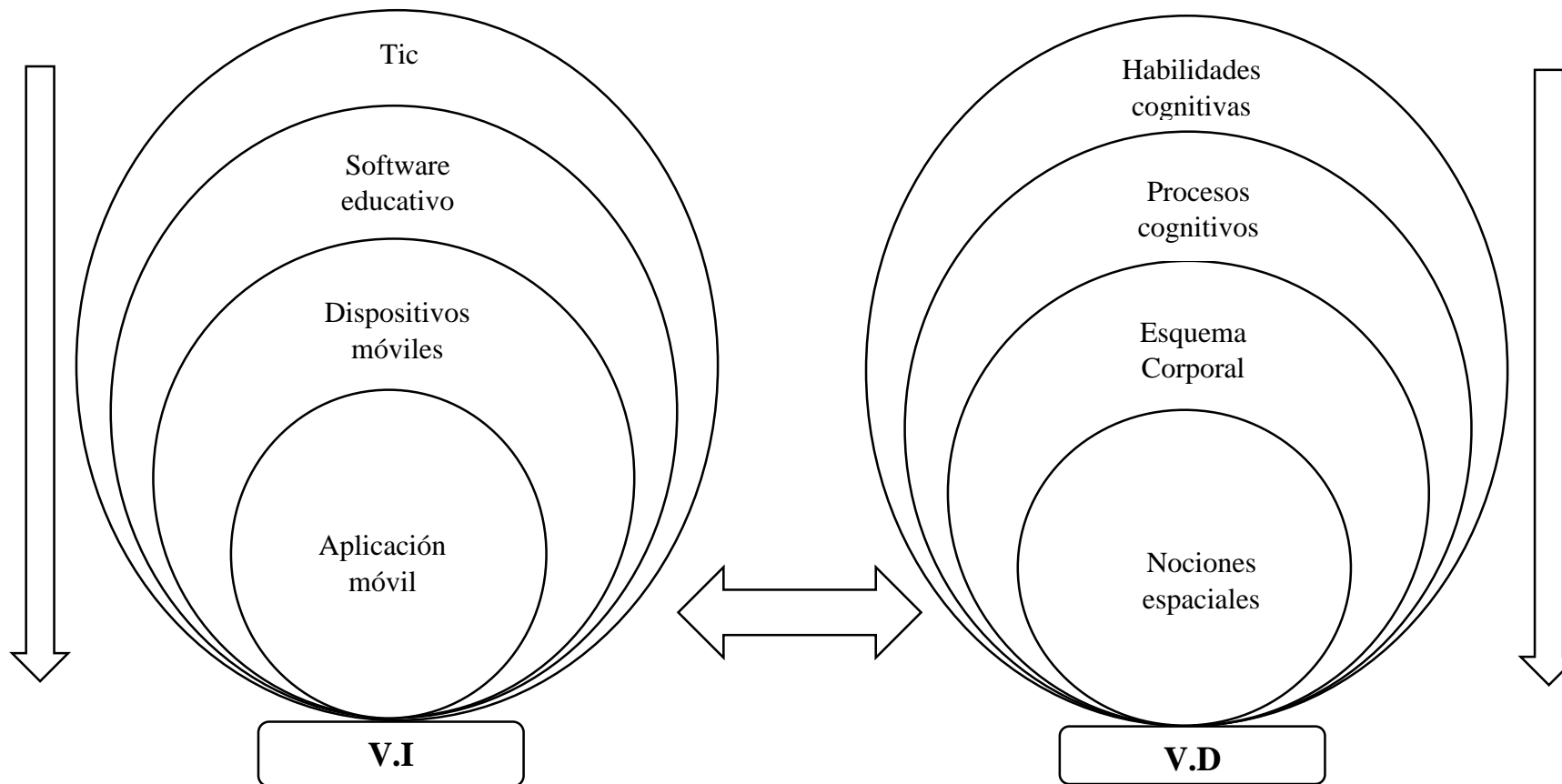


Gráfico 2: Operacionalización de variables
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

2.4.1 Supra ordenación de variables

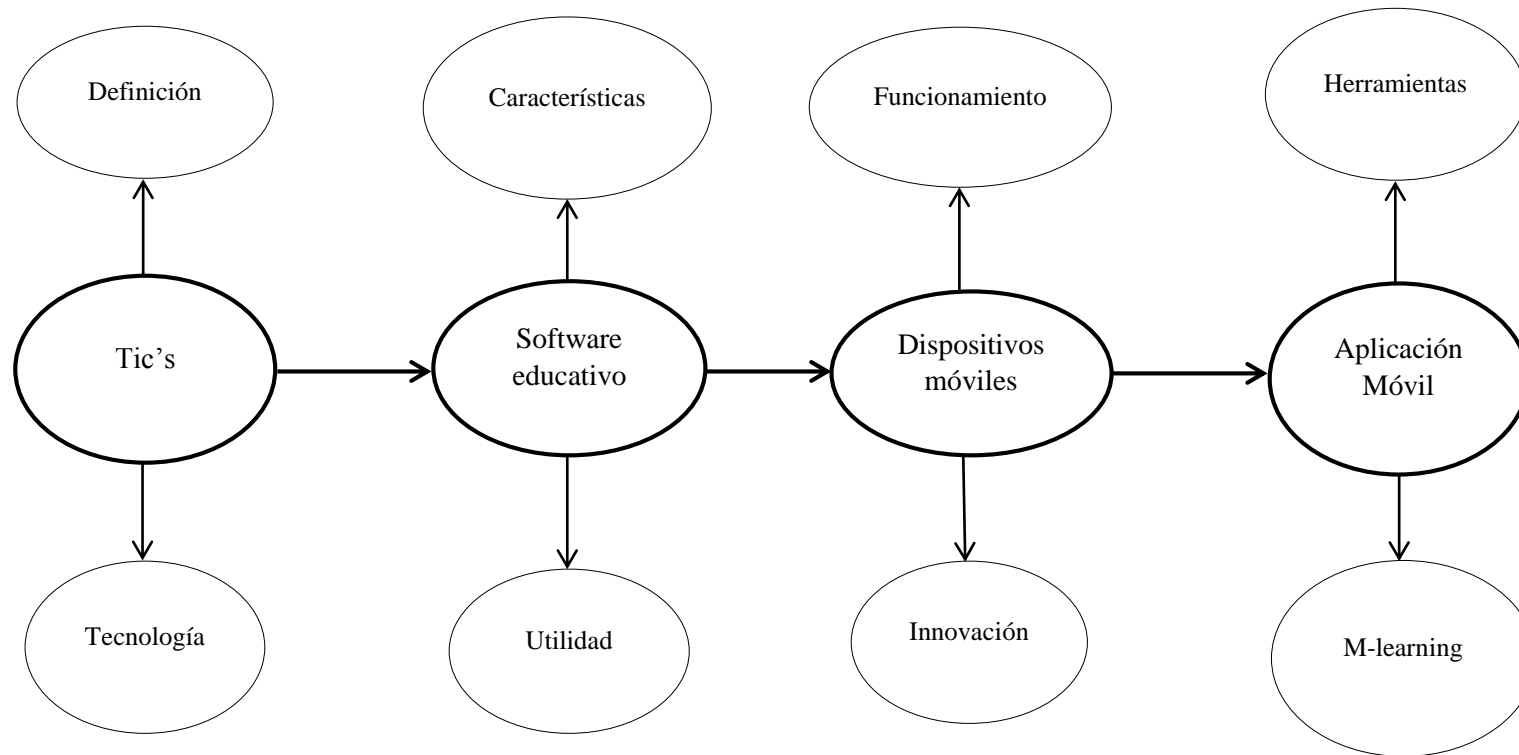


Gráfico 3: Supra ordenación de V. I.
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

2.4.2 Sub ordinación de variables

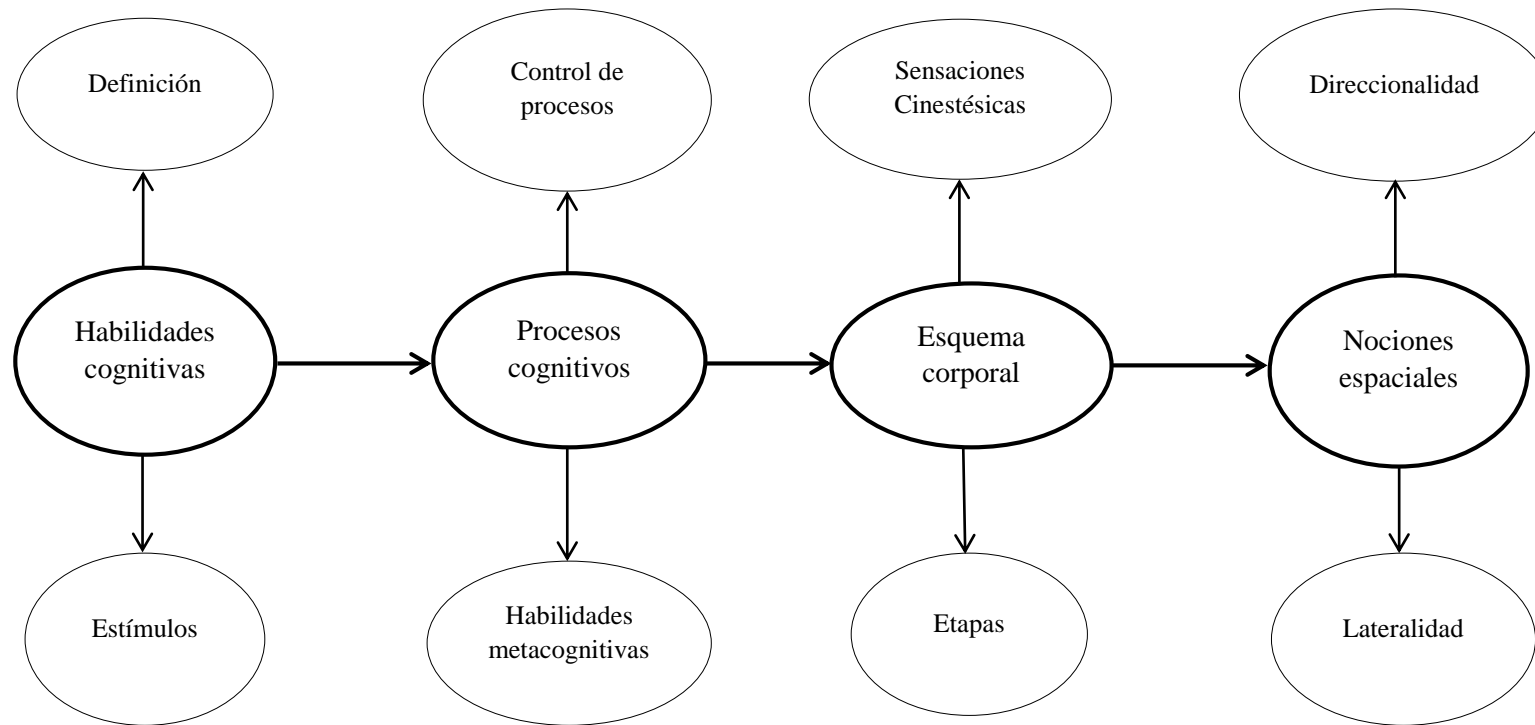


Gráfico 4: Sub ordinación de V. D.

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

2.4.3 Desarrollo teórico variable independiente

La actualidad en la educación

Los avances de las TIC revolucionando los procesos informáticos, la transmisión de la información y la generación de conocimientos, la educación está inmersa en el uso de las TIC en las aulas, aunque las barreras tecnológicas causadas por los desajustes económicos va decayendo día a día, los primeros recursos que utiliza en docente es el internet mediante la información adquirida imparte como material educativo para la formación de los estudiantes, contextualiza libros escolares, amplia información, enseña que pasa en el mundo, ayuda a entender el mundo global entre otros. (Said Hung, 2013)

Una vez que la información ingrese en el aula a través de las TIC tanto el docente y el estudiante tienen un gran libro, una ventana que está en constante actualización, la labor informática de los medios de comunicación crea ciertas dependencias entre ambos campos, cada vez más evidentes en las aulas muy tecnificadas usando las tic con un nivel de tecnología llamadas inteligentes.

La existencia de infraestructura de TIC sigue siendo un aspecto esencial

La integración de las tic en los sistemas educativos es compleja, porque está relacionada con la competencia docente, la pedagogía, la disponibilidad institucional, los planes de estudio y los recursos, en diferentes países el aprendizaje asistido por computadoras es muy bajo por la simple razón que no tienen internet o en peor de los casos no existe el suministro eléctrico, en Nepal solo el 6% de las escuelas primarias y el 24% de secundaria tienen electricidad, en Omán tan solo el 6% de docentes están capacitados para enseñar el manejo de la computadora o en la informática mientras que en Egipto solo es en un 2%. (UNESCO, 2015)

Ventajas e inconvenientes de las TIC en educación

Un análisis en profundidad de las TIC lleva a detectar las ventajas e inconvenientes en su uso, incluye los aspectos más importantes:

- Posee alto nivel de motivación incrementando el interés y la atención por las tareas.
- Elimina la barrera espacio – temporal para la formación del individuo, aprendiendo en distinto lugar y tiempo.
- Permite la integración continua a través del feedback con el intercambio de opiniones de grupo de manera asíncrona o síncrona.
- Dispone la información que necesita en la red exclusivamente en libros y revistas digitales. (Cacheiro Gonzáles, 2014)

A pesar de las ventajas y desventajas los docentes manifiestan, los obstáculos para la adecuada integración de las tic es por falta de tiempo y posibilidades para formarse en los modelos de integración. Los inconvenientes son diversos por la pérdida de tiempo por parte del estudiante:

- Acceso ilimitado en la red sin guía de un adulto
- La información propiciada en la red no siempre es adecuada para la interacción con otro individuo
- No todos los estudiantes poseen de un dispositivo móvil o tecnológico que permita el acceso al internet.

Tic y la comunicación innovadora educativa

Vigotsky reconocido a nivel mundial menciona que es necesaria la manipulación para la correcta apropiación y aprendizaje de conceptos, la introducción gradual de los medios de solución nos permite estudiar el desarrollo completo de la formación del concepto en todas sus fases dinámicas, por este motivo cabe señalar que este medio permite a través de la virtualidad, genera situaciones de aprendizaje tan reales que en los estudiantes pueden observar diferentes tipos de respuestas en donde se permite la aplicación del conocimiento en situaciones semejantes a las reales. (Ruiz & Velasco Sánchez, 2013)

La tecnología

Es un conjunto de conocimientos propios de un arte industrial que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos, cada tecnología tiene un lenguaje propio, exclusivo y técnico de forma que los elementos que la componen queden perfectamente definidos de acuerdo al léxico adoptado para la tecnología específica.

La historia muestra que la tecnología es más antigua que la ciencia y tanto como la humanidad por lo que hasta finales del siglo XVIII no fue posible explicar los procesos metalúrgicos simples en términos químicos. Con el pasar del tiempo la tecnología ha sido capaz de construir estructuras e instrumentos de mayor utilidad por el docente mediador del aprendizaje. (Cegarra Sánchez, 2012)

Ciencias y tecnología

La palabra y concepto de tecnología no surgieron hasta los primeros años del siglo XVIII, según Peter Drucker manifiesta que la tecnología es combinada techne: el ministerio de un arte manual y logos: el saber organizado, sistemático y un fin determinado. A partir de estas definiciones se llega a la conclusión de que la ciencia quiere saber el cómo y porqué de las cosas y la tecnología es el conjunto ordenado de todos los conocimientos usados en la producción, distribución y uso de bienes y servicios. Usan la tecnología para tratar de cambiar el mundo para que se adapte mejor a nuestras necesidades, la tecnología no se trata de un artefacto sino en el conocimiento que ellos llevan incorporados y en la forma en la que la sociedad puede utilizarlos. (Ferraro & Lerch, 1997)

Tecnología e informática

En el ámbito educativo no se puede obviar el papel preponderante que juegan las tecnologías de la información y la comunicación, se presenta la necesidad de formar a los jóvenes en la utilización de los medios digitales de la información y enseñar a discriminar de manera responsable y eficiente toda información que se presenta ante ellos. La competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital que engloba las habilidades para buscar, obtener, procesar y

comunicar la información para transformarla en conocimiento, que va desde el acceso y selección de la información hasta el uso y transmisión de esta a distintos soportes además la utilización de las tic como elemento esencial para informarse y comunicarse. (Cervera , Díaz de Prado, & Gómez Arias, 2010)

La tecnología en la educación

La tecnología en la educación representa un instrumento de gran utilidad en la búsqueda de opciones más eficaces en el proceso enseñanza aprendizaje, la tecnología es la aplicación sistemática de conocimientos científicos y tecnológicos a la solución de los problemas educativos, puede apoyarse en diversas áreas de la ciencia y la tecnología a medida en que el estudiante participa de manera activa durante los experimentos, resolución de problemas o prácticas de campo. (Domínguez Álvarez, 1991)

De la educación en la tecnología

La tecnología y la informática se hace necesario pensar en una estrategia para integrar al currículo escolar, desde 1992 con la ayuda de un equipo de docentes mediante equipos tecnológicos se han preocupado y ocupado de este problema y es la de ofrecer la posibilidad de acceder desde los principios básicos hasta los conocimientos más avanzados de la ciencia y la tecnología con el fin de transformar las habilidades en capacidades en el proceso educativo y al manejo racional de la información. (Soto Sarmiento, 2008)

Software educativo

A un software educativo se le conoce o se le define de forma genérica a las aplicaciones o programas aplicadas a las tic, que facilitan el proceso enseñanza aprendizaje, cuyas características y funcionalidades sirven de apoyo para enseñar, aprender y administrar, permite el desarrollo de habilidades cognitivas. (Vidal Ledo, Gómez Martínez, & Ruiz Piedra, 2010)

Como utilizar un software educativo

Con la investigación de muchos científicos desde 1992 y fechas posteriores definen que un software educativo es un procesador de texto, programas de autoedición, hojas de cálculo y gestores de base de datos tratando de reflejar mejor las actividades informativas que se desarrollan para la educación. Esto condujo a la elaboración de programas informáticos de enseñanza mediante métodos de ejercicios y prácticas escolares, después de un tiempo se puso en manifiesto en la interacción del ser humano con el ordenador como apoyo en el aprendizaje.

En la actualidad es habitual su presencia en las escuelas con la posibilidad de contar con un ordenador en cada clase por lo que dentro de poco tiempo cada estudiante obtendrá un ordenador portátil individual, la utilización de un software educativo varía según el contexto en el que se hallen según sus niveles y edad, el software educativo está diseñado para dominar técnicas sofisticadas de selecciones adecuadas al estudiante. (Squires & McDougall, 2001)

Características de un software educativo

Un software educativo se define como a un conjunto de programas destinados a cumplir funciones en varios ámbitos, educativas, empresariales, etc. Pero que le hace diferente al software educativo son sus características, por ser un medio didáctico elaborado con programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza asistida por los medios tecnológicos, utilizando técnicas propias del campo de sistemas expertos y de inteligencia artificial.

Los softwares educativos pueden tratar de diferentes materias o asignaturas en cualquier entorno de trabajo, rico en posibilidades de interacción y comparten cinco características esenciales:

- Son materiales elaborados con finalidad didáctica
- Utilizan medios tecnológicos como soporte en el que los alumnos realizan las actividades
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes

- Permite el dialogo y un intercambio de información entre estudiantes y medios tecnológicos
- Se adapta al ritmo de trabajo
- Fáciles de usar

La mayoría de softwares educativos son creados con la finalidad de facilitar el aprendizaje con tres módulos principales: interfaz, base de datos y motor (Fernández Aedo & Delavaut Romero, 2011)

Dispositivos móviles

En los últimos años de servicio en la conectividad móvil se utilizó mediante tarjetas de conexión para cada ordenador portable la misma que se ha convertido en un dispositivo útil para para los servicios móviles y contenidos para aplicaciones de internet tradicional. Para el éxito de las redes móviles 3G, los elementos principales son los terminales los mismos que tiene la posibilidad de transferir datos de movimientos y de voz de manera universal con opción de envío y respuesta, reduciendo el tamaño pero con mejor funcionalidad con la tecnología destacada. (Vásquez Rojas, 2013)

Dispositivos fijos o móviles

Las competencias llevan a la enseñanza activa y ésta a la movilidad, nos movemos para trabajar en el aula con el profesor o con distintas personas, cada una aporta su visión y su conocimiento para luego recoger, procesar e incorporar a nuestros aprendizajes. Los dispositivos móviles nos sirven para dar salida a nuestra necesidad docente para guiar a los estudiantes en el proceso de diferentes actuaciones significativas, relevantes y memorables con contextos variables dentro y fuera del aula.

Las razones de apostar por el aprendizaje móvil y pensar que su presencia ira en aumento que indican a continuación:

- Rápida adopción social de dispositivos móviles
- Facilidad de manejo y funcionalidad
- Portabilidad

- Reducción de costes
- Aumento de conectividad
- Convergencia funcional
- Amplitud de catálogos de aplicaciones móviles (Giráldez, 2015)

La portabilidad es fundamental porque las competencias son importantes para la vida, el uso de dispositivos anclados al espacio de la educación formal se supone que existe una ruptura cuando el estudiante culmina las tareas en la escuela, por el contrario los dispositivos móviles son herramientas digitales que no interrumpe el aprendizaje, con la posibilidad que el estudiante traiga sus propios dispositivos a clases.

Acceso a sitio web desde los móviles

A pesar del auge que han tenido los dispositivos móviles en nuestros días, el acceso a internet a través de esta clase de dispositivos es sumamente limitado, esto se debe a que los sitios web son restringidos, poca capacidad de memoria y de almacenamiento, los enlaces de comunicación no persistentes, los altos costos de conexión y el deficiente ancho de banda, han pausado la visualización de los sitios web a través de dispositivos móviles.

Para garantizar que los usuarios puedan visualizar correctamente los recursos web, se necesitan dos cosas: un servicio de gestión de conexiones para los contenidos web sin importar el estado de conexión del dispositivo y el mecanismo que adopte el contenido web a las características propias del dispositivo móvil específico. (Olivares Rojas, 2015)

El aprendizaje por telefonía móvil

El desarrollo de la telefonía móvil, la tecnología inalámbrica y los reproductores portátiles de audio ofrece una amplia gama de posibilidades para adquirir conocimientos básicos en lectura, escritura y aritmética, los dispositivos móviles encierran el mayor potencial para el aprendizaje basados en las TIC ya que necesitan el mismo nivel de infraestructura que las computadoras, las redes son

más accesibles y muchos dispositivos tienen acceso a internet y funciones de video.

La capacidad para ampliar las experiencias educativas más allá de las aulas y permitir el aprendizaje formal e informal es un atributo clave del aprendizaje por telefonía móvil, la iniciativa de aprendizaje por dispositivo móvil pueden convertirse en recurso para los docentes y alumnos en América Latina y el Caribe. (UNESCO, 2015)

Recursos disponibles

Sitios que nos brinda google móvil para interactuar, almacenar información con la posibilidad de compartirla mediante los dispositivos móviles:

- Google Mobile App permite visualizar búsqueda rápida con varias funciones por voz.
- Google Maps para móviles permite visualizar mapas con distintas funciones como navegación en mapas 3D, modo de brújula, fiabilidad sin conexión, mi ubicación y capas superpuestas en el mapa de información de tránsito, etc.
- Gmail para móviles permite usar y revisar el correo electrónico del correo de Gmail.
- YouTube para móviles permite visualizar y subir videos en alta definición accediendo a la cuenta desde el móvil.

Los recursos de la web 2.0 permite también guardar presentaciones multimedia de paquetes ofimáticos, PDF e incluso en formatos de audio y video. (Raúl, Trinaldo, Kamijo, & Fernández, 2015)

Metodología para aplicaciones móviles

Para el desarrollo de proyecto se contemplan las siguientes etapas:

- **Recopilación de información:** Se realiza el trabajo con los principales integrantes de la red de investigación con el objetivo de definir las

políticas que regulan la administración de la información que el sistema resguardará.

- **Capacitación:** Los integrantes de trabajo participaran en cursos en las que usan las herramientas para desarrollar aplicaciones móviles para plataformas Android y iOS.
- **Desarrollo:** Consiste en la construcción de los componentes de software de toda plataforma, se utiliza la metodología SCRUM que contempla los ciclos de desarrollo.
- **Pruebas:** realización de pruebas de integración de laboratorios por parte de los integrantes del trabajo y participantes del proyecto.
- **Presentación de resultados:** Se contempla presentar la aplicación en un congreso de investigación.

Sobre los componentes de la aplicación debe ser verificado el correcto funcionamiento de todos los elementos de la plataforma de Android e iOS. (Nel-lo Andreu, Campos Cámara, & Sosa Ferreira, 2015)

El diseño instruccional

Se trata de un enfoque sistemático que facilita el análisis del contexto educativo, la formulación de los objetivos de aprendizaje, la organización y secuenciación de los contenidos, la elección del tipo de actividades y la tecnología más apropiada, en la mayor parte de los modelos de diseño pedagógico en el ámbito de las nuevas tecnologías, el diseño instruccional consiste en un proceso dividido en varias fases, tres como en el 3-Phase Design Model o cinco como el modelo ADDIE. (Allueva Pinilla & Alejandro Marco, 2016)

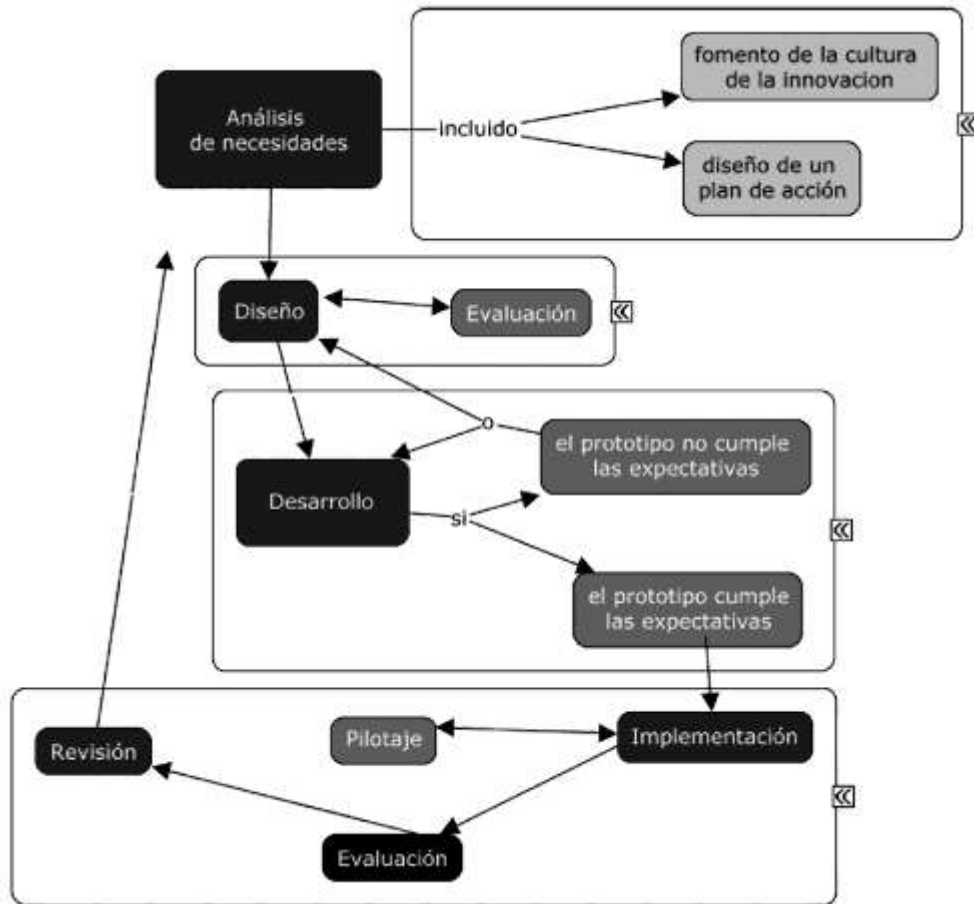


Imagen 1: Metodologías móviles
Fuente: (Allueva Pinilla & Alejandro Marco, 2016)

Modelo ADDIE

El modelo ADDIE es uno de los cientos de modelos de diseño instruccional sin embargo la mayoría de estos se necesita una metodología adecuada para diseñar y desarrollar plataformas o aplicaciones, el modelo ADDIE deben cumplir las siguientes etapas: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

El método ADDIE proporciona los pasos para la realización de programas multimedia que proporcionan el aprendizaje de los alumnos de manera autónoma, permite ser evaluado y la calidad del producto es comprobado. (Gil Jiménez, 2015)

ADDIE

Es un nombre genérico que se usa libremente para sistematizar el diseño de los modelos instruccionales, esta metodología implica que se debe seguir en el orden de cada letra. No se puede pensar en implementar un curso o solución de entrenamiento sin que exista un análisis previo de las necesidades de capacitación, un diseño apropiado para el curso que se desarrolle lo suficiente, para entonces proceder a la implementación. (Rivas Borja, 2008)

La especificación de la aplicación de la metodología ADDIE ampliamente utilizada en la creación y desarrollo de materiales educativos comprende de cinco fases cuyos objetivos son:

- **Análisis:** El objetivo de esta fase es crear un documento en lenguaje natural en el que narre brevemente como se pondría en práctica el caso de estudio.
- **Diseño:** Durante esta fase del desarrollo se puede utilizar la herramienta RELOAD LD Editor para facilitar la creación de un documento, son un tipo de diagramas utilizados habitualmente en el desarrollo de aplicaciones informáticas en la descripción de procesos educativos.
- **Desarrollo:** Durante esta fase se crean los recursos necesarios para la aplicación.
- **Implementación:** En esta fase se utiliza con alumnos concretos para su puesta en práctica.
- **Evaluación:** La última fase tiene como objetivo evaluar la aplicación para mejorar y para una ejecución posterior.

La metodología ADDIE permitirá medir el impacto de las Tic en los procesos de enseñanza aprendizaje en educación Superior. (Instituto de Tecnologías Educativas, 2011)

2.4.4 Desarrollo teórico variable dependiente

Nociones espaciales

Para una adecuada orientación lateral en el espacio se requiere necesariamente de un correcto conocimiento del esquema corporal, es por eso que el niño podrá adquirir un dominio en las nociones espaciales como por ejemplo: Arriba, abajo, afuera, adentro, izquierda, derecha, etc. Estas nociones el niño las va adquiriendo con el autoaprendizaje tomando como punto de referencia su cuerpo y conforme se madura las nociones espaciales reconocerá más pronto la ubicación según la relación con otras personas. (Chacon Ramirez, 2006)

El desarrollo del niño se concibe desde el enfoque integral que favorece al aspecto físico, social y emocional donde el docente aparece como mediador y propiciador de aprendizajes significativos que permite al niño avanzar en su formación, en la primera etapa de vida está la apreciación de la física moderna en donde se mezcla las nociones temporales y espaciales. (Castro Bustamante, 2006)

Según el filósofo Piaget en sus libros menciona que la construcción de lo real en el niño y la representación del espacio analizan la evolución de las nociones espaciales, “considera el espacio como una noción que se va elaborando poco a poco a través de la actividad constructiva del sujeto y no como algo dado. Al considerar la evolución de las nociones espaciales fundamentales debemos remitirnos a las investigaciones realizadas por Piaget”, demostrar por medio de estudio psicogenéticos, como los conceptos espaciales se van construyendo progresivamente a partir de las experiencias de desplazamiento del sujeto. (Gozalez & Weintein, 2008)

En el periodo sensoriomotor, que se extiende desde el nacimiento hasta el año y medio o dos, momento en que el pensamiento comienza a interiorizarse, el niño va elaborando un conocimiento práctico del espacio comenzando por las relaciones topológicas, proyectivas y euclidianas. Durante el segundo año el niño es capaz de relacionar unos objetos con otros. (Ochaitia Alderete, 1983)

En el desarrollo integral del niño se concibe en el aspecto físico, social y emocional en la que interviene el docente como mediador del aprendizaje significativo que permite el niño continuar en la formación escolar desde la primera etapa de vida estudiantil hasta la culminación de los estudios secundarios con la mezcla de nociones espaciales y temporales. (Castro Bustamante, 2006)

En los diversos estudios se manifiesta que es posible estimular el desarrollo y uso de estructuras espaciales en neófitos no videntes a través del uso de la interacción con mundos virtuales provistos de interfaces de audio, la mayoría de estos estudios son de carácter inicial con mayor énfasis en el desarrollo de aplicaciones computacionales que en diseño de software centrado en el aprendiz. (Sanchez, Jorquera, Muñoz, & Valenzuela, 2011)

Para que se dominen las nociones espaciales en los niños se inicia desde los 3 meses de nacido y se trata en su mayoría con objetos, colores, formas y figuras, que abordan a través de actividades muy significativas mediante la manipulación de objetos, la clasificación es: conceptos preceptivos espaciales “posición”, temporales y cuantitativos numéricos. (cuerpo de maestros, España)

Uno de los principios fundamentales de la educación infantil en las nociones espaciales, es una propuesta de trabajo globalizado, con ella a lo largo de las diferentes unidades didácticas que la componen, el desarrollo de las diferentes competencias en el ámbito del desarrollo del niño. Como en esta etapa cada unidad se aborda de forma general, las distintas áreas en cada unidad se trabajan de forma global en las competencias de comunicación, competencia matemática, competencia social, etc., las mismas que ayuda a la integración social del estudiante. (Moya Gonzalez, 2009)

Las nociones espaciales se las conoce por la direccionalidad, es la habilidad que adquiere el niño para distinguir derecha, izquierda, arriba, abajo, adelante, atrás, y para evidenciar una orientación espacial satisfactoria. La lateralidad se desarrolla por la habilidad que conduce al niño a un mayor o menor dominio de un lado del

cuerpo a otro, gracias a esto el estudiante establece la diferencia del lado izquierdo, derecho, la lateralidad es muy importante en la estructura del esquema corporal. (Saussois, Dutilleul, & Gilabert, 2011)

Procesos cognitivos

En el psicoanálisis dentro de las formulaciones más clásicas de personalidad se encuentran algunos elementos originales de Freud, representan rasgos cognitivos como la representación mental, la simbolización de los sueños, la deformación y el olvido de los recuerdos, los procesos de atención y la distinción que hace entre los procesos primarios y secundarios acerca de las relaciones entre el mundo y la persona.

Otros antecedentes del cognitivismo los podemos encontrar en:

- El modelo de Barlett acerca del esquema como base de la actividad mnésica (envejecimiento normal o peor aceptado), que permite la reconstrucción e incorporación del material a recordar.
- La teoría del conocimiento de Piaget que privilegia la acción sobre los objetos como vía para lograr el conocimiento así como las propuestas de asimilación de los conocimientos a los esquemas de cada individuo.
- Las propuestas de la psicología soviética basada en la actividad de Vigotsky, Luria y Leontiev, la conducta humana es concebida como un proceso activo, consciente y complejo dirigido a una meta entre el hombre y el mundo.
- La semiótica influirá con el tiempo en los estudios de tipo narrativo.

Entre todos ellos las variables cognitivas fueron postuladas como mediadores entre la información procedente del entorno y las respuestas, bien como procesos de transformación y estructuración de la información como en el caso de los estilos cognitivos como componentes evaluativos en el caso de las actitudes. (García Martínez, Garrido Fernández, & Rodríguez Franco, 2008)

2.5 HIPÓTESIS

Las aplicaciones móviles inciden en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial básica.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicaciones Móviles

VARIABLE DEPENDIENTE: Nociones Espaciales

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La siguiente investigación está basada en el enfoque fenomenológico porque no encierra procedimientos y técnicas para obtener información, sino que son principios filosóficos en que se conoce a la población que se va a investigar en aspecto social.

Según el pensamiento de Edmund Husserl, apareció la descripción fenomenológica, consiste en examinar todos los contenidos de la conciencia, determinar si los contenidos son reales, ideales, imaginarios, etc., es decir lo que sucede cuando tomamos un objeto en la conciencia a partir de la experiencia, evitar toda explicación y se convierta en una ciencia objetiva e imparcial. (Vargas Guillén & Reeder, 2010)

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es Documental porque está basado en la consulta de libros, artículos científicos, revistas indexadas, la web entre otros, los mismos que sirvieron como referencia en el proceso de investigación y fundamentar los contenidos tanto la variable independiente como la variable dependiente en el siguiente anteproyecto.

También es investigación de campo porque se investigó directamente en el lugar de los hechos donde se producen los fenómenos de investigación.

3.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Exploratoria: Primero se realiza un estudio del problema detectado en la institución educativa para determinar los contenidos con profundidad, al final encontrar y dar soluciones concretas tanto al docente como al estudiante.

Descriptivo: Una vez que se conoce el problema se continúa con la descripción de la información, con el fin de establecer su estructura de comportamiento del estudiante en cuanto al conocimiento adquirido.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población de estudio

La población de estudio es un conjunto de todos los individuos que cumplen ciertas propiedades a quienes deseamos estudiar ciertos datos, no necesariamente tiene que ser hombres o mujeres para una investigación. La población deberá ser definida sobre la base de las características que delimitan, identifican y que permita la selección de algunos elementos que se pueda entender con representativos. (Sábado, 2009)

Muestra

Una muestra es una parte representativa de un conjunto de población cuyas características deben reproducir lo aproximado posible, científicamente las muestras son parte de un conjunto metódicamente seleccionada para ciertos contrastes estadísticos e inferir resultados sobre la totalidad del universo investigado. (Hernández Blázquez, 2001)

Esta investigación está dirigida a 40 estudiantes de acuerdo en el que se aplicará el instrumento de una lista de cotejo.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Cuadro 1: Hipótesis Operativa V. I.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicaciones Móviles				
CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Una aplicación móvil es un programa diseñado directamente para ejecutarse en cualquier dispositivo móvil, mediante sistemas tecnológicos, mediante el cual existe un aprendizaje electrónico a través de herramientas de análisis cognitivo	Aprendizaje electrónico	% conocimiento de nociones espaciales	1 ¿Los niños conocen las nociones espaciales?	TECNICA Observación INSTRUMENTO Ficha de observación
		% actividades de nociones espaciales	2 ¿A semeja el niño las nociones espaciales?	
	Análisis cognitivo	% comprensión de actividades	3 ¿Realiza actividades que puede los niños comprender las nociones espaciales?	
		% motricidad fina	4 ¿Comprende las instrucciones que debe hacer en cada ítem?	
			5 ¿Tiene facilidad el niño a sujetar el lápiz para resolver los ítems?	

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Cuadro 2: Hipótesis Operativa V. D.

VARIABLE DEPENDIENTE: Nociones Espaciales				
CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Las nociones espaciales es la construcción de espacios, movimiento y actividades propias de cada individuo, empieza desde las básicas hasta las complejas, su cuerpo es como punto de referencia a ubicarse en el espacio y conforme madure las nociones de lateralidad.	Construcción de espacios	% resolución de ejercicios	<p>6 ¿Los ejercicios de cada ítem resuelven en un tiempo limitado?</p> <p>7 ¿Las imágenes en los ítems le ayudan en el aprendizaje de nociones espaciales?</p> <p>8 ¿El nivel de dificultad es amplio con respecto a cada ítem?</p> <p>9 ¿Aprende el niño las nociones espaciales observando objetos?</p> <p>10 ¿Desarrollar destrezas y habilidades mediante el test de madurez?</p>	<p>TECNICA</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>Ficha de observación</p>
		% nivel de dificultad		
	Nociones de Lateralidad	% visualización de objetos		
		% desarrollo de destrezas y habilidades		

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Cuadro 3: Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para identificar la adquisición de las nociones espaciales. Para diseñar y aplicar estrategias tecnológicas para lograr el aprendizaje mediante las nociones espaciales. Para dar solución al problema detectado.
2. ¿A qué personas vamos aplicar?	Estudiantes de educación Inicial
3. ¿Sobre qué aspectos?	Aplicaciones móviles en el aprendizaje de nociones espaciales
4. ¿Quién?	La investigadora
5. ¿Cuándo?	En el período del año lectivo 2017 – 2018 (1er parcial)
6. ¿En qué lugar?	Unidad Educativa Capitán Giovanni Calles
7. ¿Con que técnicas?	Observación
8. ¿Con que instrumentos?	Con ficha de observación
9. ¿En qué situación?	Educativa

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

3.7 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La lista de cotejo es un instrumento muy semejante en su estructura, a las escalas de calificación porque contiene un encabezado, objetivo, instrucciones y criterios de valoración, se caracteriza por su versatilidad que puede ser utilizado para la recopilación de información de cualquier comportamiento mediante un indicador de frecuencia o calidad. (Santamaría Vizcaíno, 2006)

Para realizar el proceso de recolección de información se tomó en cuenta una ficha de observación, a fin de obtener los resultados esperados para que los estudiantes se incentiven en el desarrollo del reconocimiento de nociones espaciales con el uso de las herramientas tecnológicas.

3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el proceso de información se siguió un plan que se detalla a continuación:

Plan de procesamiento de la información

- Limpieza de datos
- Cuantificación
- Tabulación
- Análisis e Interpretación
- Verificación de hipótesis
- Conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1. ¿Los niños conocen las nociones espaciales?

Cuadro 4: Noción Espacial

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	12	30.0%
Medio	10	25.0%
Bajo	18	45.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

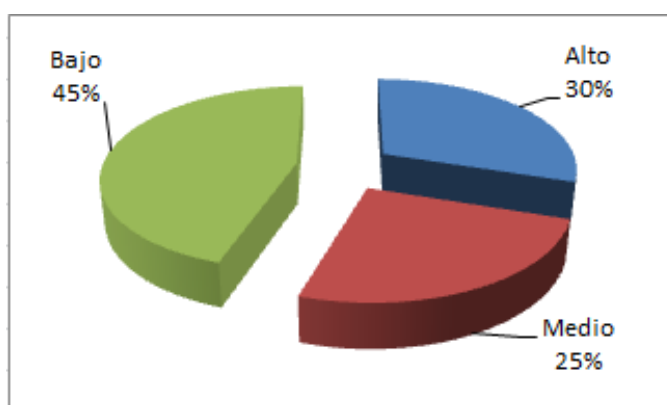


Gráfico 5: Noción Espacial

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

En el primer ítem, del total del campo estudiado, el 45% equivale a 18 niños tiene un nivel bajo y no conocen las nociones espaciales, mientras que el 25% que equivale a 10 niños mantiene un nivel medio y un 30% equivalente a 12 niños que conocen las nociones espaciales.

La mayor parte de los niños está en un nivel bajo en el conocimiento de las nociones espaciales quizá es por no tener una estimulación en el aprendizaje tanto en la escuela y en la casa, sin embargo si existe un porcentaje de niños que si conocen una orientación espacial correcta talvez porque tienen familiares mayores que aprende viendo o escuchando a los demás.

2. ¿A semeja el niño las nociones espaciales?

Cuadro 5: A semejar nociones

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	12	30.0%
Medio	9	22.0%
Bajo	19	48.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

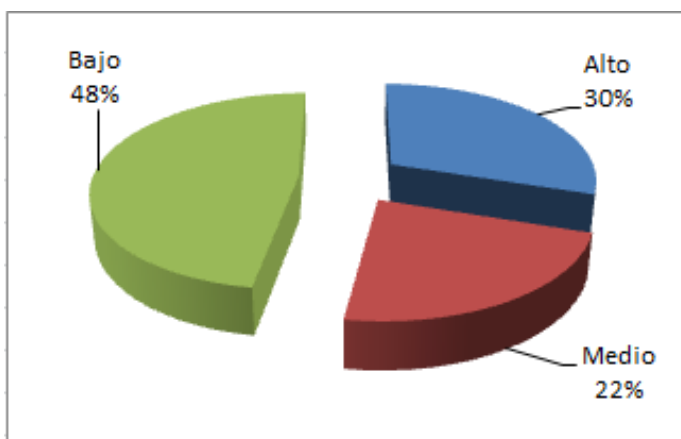


Gráfico 6: A semejar nociones

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Los resultados que corresponden al segundo ítem, del 100% de la población, el 48% que equivalente a 19 niños, no asemejan las nociones, mientras el 22% que equivale a 9 niños no asemejan las nociones espaciales y en 30% que equivale a 12 niños asemejan las nociones espaciales para resolver los ejercicios propuestos.

Se puede determinar que la mayor parte de niños y niñas no asemejan las nociones espaciales, al ser un tema nuevo en su conocimiento dentro de su desarrollo académico, por lo tanto les dificulta asimilar las imágenes o ilustraciones presentadas para cumplir con las actividades propuestas en el test de madurez

3. ¿Realiza actividades que puede los niños comprender las nociones espaciales?

Cuadro 6: Actividades de nociones

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	6	15.0%
Medio	12	30.0%
Bajo	22	55.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

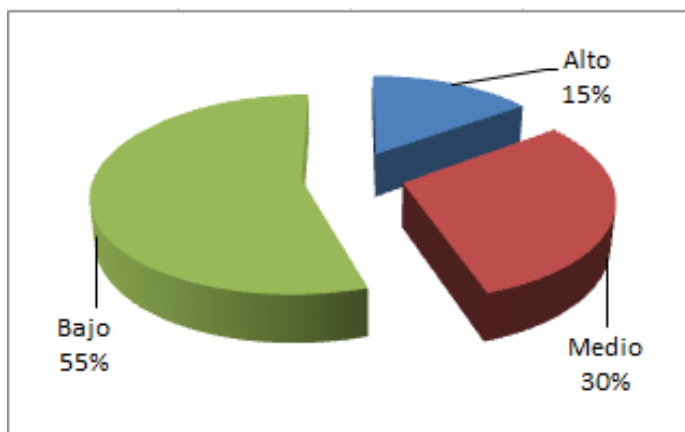


Gráfico 7: Actividades de nociones

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

En este ítem demuestran que existe un nivel bajo con un 55% que equivale a 22 niños, los mismos que no realizan las actividades de nociones espaciales, mientras que en un 30% que equivale a 12 niños, y mientras que el 15% de la población equivale a 6 niños logran realizar las actividades y comprenden las nociones espaciales.

De este análisis realizado se puede decir que la mayor parte de niños no comprende las nociones espaciales, porque si no conocen del tema y no asimilan la orientación espacial tienen un nivel bajo, por la misma razón no pueden completar las actividades en el test para comprender la orientación espacial, mientras que en un poco porcentaje si realizan las actividades porque los niños ya tuvieron algún conocimiento en la casa por parte de los familiares.

4. ¿Comprende las instrucciones que debe hacer en cada ítem?

Cuadro 7: Resolución de ítem

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	15	37.0%
Medio	17	43.0%
Bajo	8	20.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

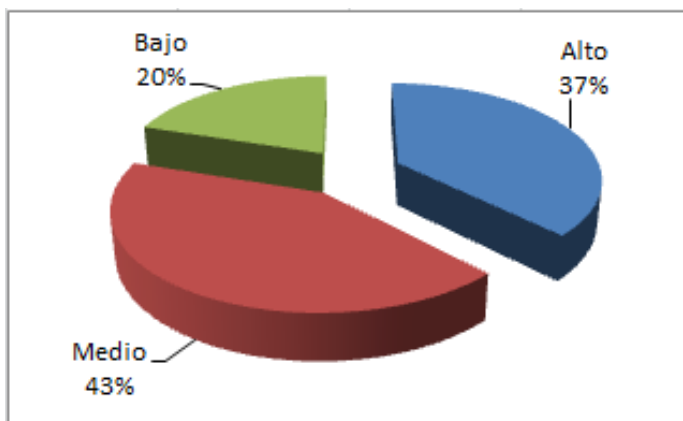


Gráfico 8: Resolución de ítem

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Los siguientes datos determinan que un 20% que equivale a 8 niños se observa que no comprende las instrucciones emitidas por el docente, mientras que en un 43% que equivale a 17 niños comprende y acata las instrucciones antes de realizar las actividades, y un 37% que equivale a 15 niños realizan las actividades mediante las instrucciones formuladas.

Del análisis realizado se puede decir que en una mínima cantidad de niños y niñas escucha pero no comprende las instrucciones emitidas por el docente antes de resolver las actividades, sin embargo hay niños que saben escuchar pero no comprenden lo que tienen que realizar por tener falencias en el conocimiento de nociones espaciales el docente tiene que repetir varias veces para resolver las incógnitas mientras que una parte del campo estudiado si realizan las actividades sin ninguna dificultad.

5. ¿Tiene facilidad el niño a sujetar el lápiz para resolver los ítems?

Cuadro 8: Motricidad fina

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	5	12.0%
Medio	10	25.0%
Bajo	25	63.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

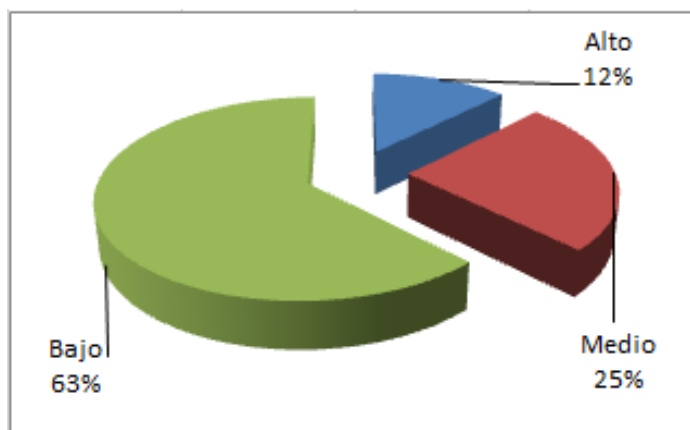


Gráfico 9: Motricidad fina

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Como se puede apreciar en la siguiente tabulación se obtuvo los siguientes datos, con un 63% que equivale a 25 niños que no tienen una motricidad fina, mientras que en un 25% que equivale a 10 niños sostienen el lápiz para realizar las actividades y en un 12% que equivale a 5 niños han desarrollado la motricidad fina.

Como son notorios los resultados los niños tienen una mayor cantidad de dificultad en el desarrollo de la motricidad fina, con la coordinación de movimiento de sus dedos, manos, ojos, brazos, con pequeños movimientos o acciones al usar el lápiz y el papel para realizar actividades diarias, sin embargo existe un mínimo porcentaje de niños que dominan la motricidad quizá porque tenían estimulación temprana.

6. ¿Los ejercicios de cada ítem resuelven en un tiempo limitado?

Cuadro 9: Tiempo limitado

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	7	17.0%
Medio	12	30.0%
Bajo	21	53.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

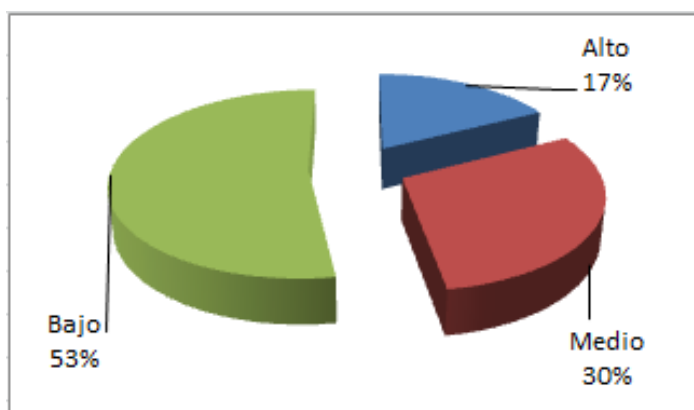


Gráfico 10: Tiempo limitado

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Se determinó que el 53% que equivale a 21 niños no logran resolver los ejercicios de nociones espaciales en un tiempo limitado, mientras que el 30% que equivale a 12 niños tratan de resolver las actividades en un tiempo correcto y en un 17% que equivale a 7 niños realizan las actividades respetando el tiempo necesario.

Con el análisis realizado se evidencia que en la mayoría de estudiantes no realizan las actividades en un tiempo necesario en cada ítem lo que dificulta al docente avanzar con los ejercicios de orientación espacial por lo que va a la par tanto con la motricidad fina y el reconocimiento de las nociones espaciales para alcanzar el tiempo estimado en el desarrollo de cada ítem.

7. ¿Las imágenes en los ítems le ayudan en el aprendizaje de nociones espaciales?

Cuadro 10: Aprendizaje de nociones

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	18	45.0%
Medio	12	30.0%
Bajo	10	25.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

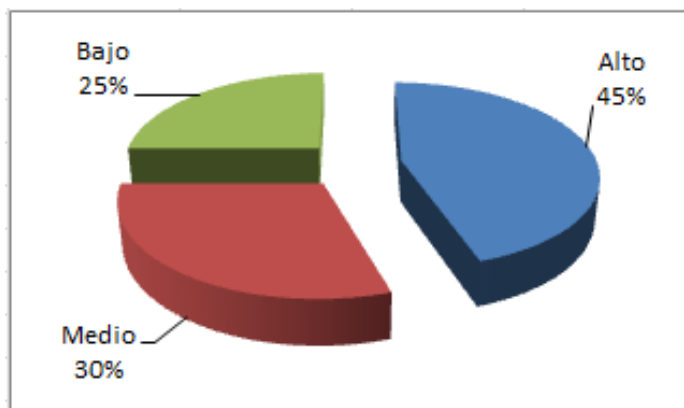


Gráfico 11: Aprendizaje de nociones

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Del campo estudiado, el 25% que equivalente a 10 niños tiene un nivel bajo en el aprendizaje de nociones espaciales, mientras que el 30% que equivale a 12 niños mantiene un nivel medio en el aprendizaje de nociones espaciales y un 45% equivalente a 18 niños si aprendieron las nociones espaciales mediante la presentación de imágenes.

Del análisis realizado existe un pequeño grupo de niños y niñas que no aprenden las nociones espaciales mediante las imágenes que se presenta en cada ítem, ya que los infantes aun no desarrollan la lateralidad y por ende no resuelven la actividad planteada.

8. ¿El nivel de dificultad es amplio con respecto a cada ítem?

Cuadro 11: Dificultad de ítem

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	10	25.0%
Medio	13	32.0%
Bajo	17	43.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

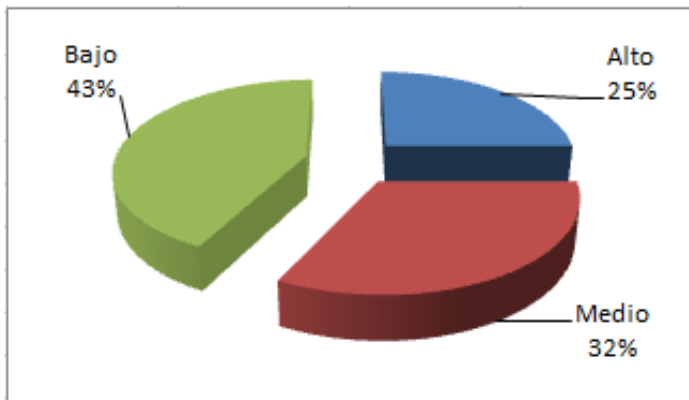


Gráfico 12: Dificultad de ítem

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Los siguientes datos se dice que de la población, un 43% que equivale a 17 niños, se observa que tienen dificultad en la resolución de actividades, mientras que en un 32% que equivale a 13 niños no tienen mucha dificultad, y un 25% que equivale a 10 niños no tienen ninguna dificultad.

Del análisis realizado en este parámetro los niños tienen dificultad de asimilar la lateralidad utilizando la imaginación y la destreza durante la actividad en los ítems planteados en el desarrollo e identificación de objetos y mantener una concentración adecuada para alcanzar el objetivo deseado.

9. ¿Aprende el niño las nociones espaciales observando objetos?

Cuadro 12: Observación de objetos

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	10	25.0%
Medio	11	27.0%
Bajo	19	48.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

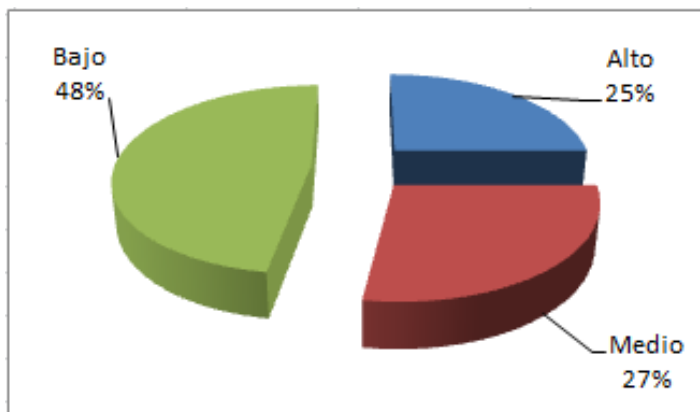


Gráfico 13: Observación de objetos

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

De los datos tabulados se dice que de la población investigada, un 48% que equivale a 19 niños, los niños no aprenden las nociones espaciales observando los objetos, mientras que en un 27% que equivale a 11 niños no tienen mucha dificultad en aprender las nociones espaciales, y un 25% que equivale a 10 niños si aprenden las nociones espaciales observando objetos.

Del análisis realizado en este ítem los niños tienen dificultad de aprender las nociones espaciales a través de la visualización de objetos, sin embargo el resto de niños observan los objetos y asimilan el aprendizaje de forma grupal o individual.

10. ¿Desarrollar destrezas y habilidades mediante el test de madurez?

Cuadro 13: Destrezas y debilidades

OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	12	30.0%
Medio	18	45.0%
Bajo	10	25.0%
TOTAL	40	100%

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

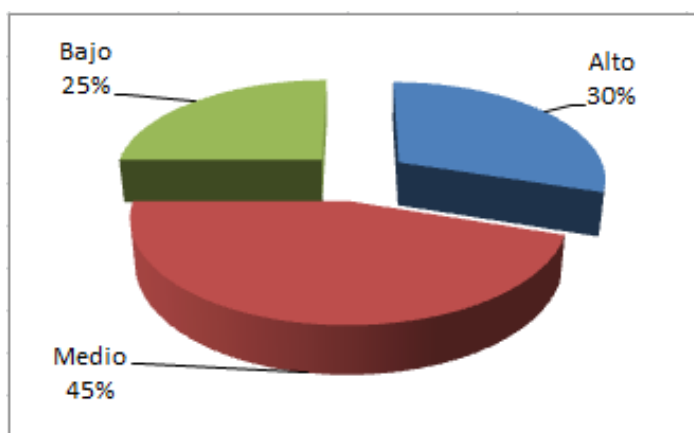


Gráfico 14: Destrezas y debilidades

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Del campo estudiado, el 25% que equivalente a 10 niños tiene un nivel bajo en el desarrollo de destrezas y habilidades, mientras que el 45% que equivale a 18 niños mantiene un nivel medio en el desarrollo de habilidades en el aprendizaje de nociones espaciales y un 30% equivalente a 12 niños si han desarrollado las destrezas y habilidades en las nociones espaciales.

Como son evidentes los resultados los niños tienen una mínima parte de dificultad en este ítem, con respecto al desarrollo las habilidades y destrezas en el aprendizaje de las nociones espaciales, tanto en el reconocimiento y como también en la resolución de las actividades de cada ítem.

4.1 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la verificación de la hipótesis se utilizará el estadístico del chi – cuadrado el mismo que servirá para verificar si hay relación entre las variables y así obtener información oportuna para aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

Hipótesis: Las aplicaciones móviles inciden en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial básica.

Modelo Lógico

H0: Las aplicaciones móviles **NO** inciden en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial

H1: Las aplicaciones móviles **SI** inciden en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial

Modelo Estadístico

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \text{ dónde:}$$

X^2 = Chi o Ji cuadrado

\sum = Sumatoria

O = Frecuencia Observada

E = Frecuencia Esperada

Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Para decidir sobre las regiones de aceptación o rechazo primero determinamos los grados de libertad, tomando en cuenta el número de filas por el número de columnas de las tablas de frecuencia. El nivel de margen de error es del 5% que representa al 0,05 y el nivel de confiabilidad es del 95% que representa al 0,95.

Zona de rechazo

$$gl = (f - 1)(c - 1)$$

$$gl = (10 - 1)(3 - 1)$$

$$gl = (9)(2)$$

$$gl = 18$$

TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado χ^2

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8797	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0905	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,4571	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9290	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3290	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6198	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,8958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,1602	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,4091	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3194	39,4238	37,1847	34,8082	31,5993	28,6693	25,9884	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,9523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1694	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,478	32,666	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7281	46,6244	44,1824	41,6413	38,0307	35,1785	32,0000	29,9300	28,3300	27,0000	26,0000	24,9300	23,9400	23,0300	21,3300

Tabla 1: Chi Cuadrado

Fuente: (Mayhuashca, 2014)

Con el 18 gl y un nivel de significancia 0.05 tenemos una tabla de X^2 (chi cuadrado) el valor de 28,86

4.2 RECOLECCIÓN DE DATOS Y CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

4.2.1 Frecuencia Observada

Cuadro 14: Frecuencias Observadas

N° PREGUNTAS	ALTO	MEDIO	BAJO	TOTAL
1 ¿Los niños conocen las nociones espaciales?	12	10	18	40
2 ¿A semeja el niño las nociones espaciales?	12	9	19	40
3 ¿Realiza actividades que puede los niños comprender las nociones espaciales?	6	12	22	40
4 ¿Comprende las instrucciones que debe hacer en cada ítem?	15	17	8	40
5 ¿Tiene facilidad el niño a sujetar el lápiz para resolver los ítems?	5	10	25	40
6 ¿Los ejercicios de cada ítem resuelven en un tiempo limitado?	7	12	21	40
7 ¿Las imágenes en los ítems le ayudan en el aprendizaje de nociones espaciales?	18	12	10	40
8 ¿El nivel de dificultad es amplio con respecto a cada ítem?	10	13	17	40
9 ¿Aprende el niño las nociones espaciales observando objetos?	10	11	19	40
10 ¿Desarrollar destrezas y habilidades mediante el test de madurez?	12	18	10	40
TOTAL	107	124	169	400

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

4.2.2 Frecuencia Esperada

Cuadro 15: Frecuencias Esperadas

N° PREGUNTAS	ALTO	MEDIO	BAJO	TOTAL
1 ¿Los niños conocen las nociones espaciales?	10,7	12,4	16,9	40
2 ¿A semeja el niño las nociones espaciales?	10,7	12,4	16,9	40
3 ¿Realiza actividades que puede los niños comprender las nociones espaciales?	10,7	12,4	16,9	40
4 ¿Comprende las instrucciones que debe hacer en cada ítem?	10,7	12,4	16,9	40
5 ¿Tiene facilidad el niño a sujetar el lápiz para resolver los ítems?	10,7	12,4	16,9	40
6 ¿Los ejercicios de cada ítem resuelven en un tiempo limitado?	10,7	12,4	16,9	40
7 ¿Las imágenes en los ítems le ayudan en el aprendizaje de nociones espaciales?	10,7	12,4	16,9	40
8 ¿El nivel de dificultad es amplio con respecto a cada ítem?	10,7	12,4	16,9	40
9 ¿Aprende el niño las nociones espaciales observando objetos?	10,7	12,4	16,9	40
10 ¿Desarrollar destrezas y habilidades mediante el test de madurez?	10,7	12,4	16,9	40
TOTAL	107	124	169	400

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

4.2.3 Combinación de Frecuencias

Cuadro 16: Combinación de frecuencias

OPCIONES	FO	FE	FO - FE	(FO - FE) ²	(FO - FE) ² /FE
1	12	10,7	1,3	1,69	0,16
2	10	12,4	-2,4	5,76	0,46
3	18	16,9	1,1	1,21	0,07
4	12	10,7	1,3	1,69	0,16
5	9	12,4	-3,4	11,56	0,93
6	19	16,9	2,1	4,41	0,26
7	6	10,7	-4,7	22,09	2,06
8	12	12,4	-0,4	0,16	0,01
9	22	16,9	5,1	26,01	1,54
10	15	10,7	4,3	18,49	1,73
11	17	12,4	4,6	21,16	1,71
12	8	16,9	-8,9	79,21	4,69
13	5	10,7	-5,7	32,49	3,04
14	10	12,4	-2,4	5,76	0,46
15	25	16,9	8,1	65,61	3,88
16	7	10,7	-3,7	13,69	1,28
17	12	12,4	-0,4	0,16	0,01
18	21	16,9	4,1	16,81	0,99
19	18	10,7	7,3	53,29	4,98
20	12	12,4	-0,4	0,16	0,01

21	10	16,9	-6,9	47,61	2,82
22	10	10,7	-0,7	0,49	0,05
23	13	12,4	0,6	0,36	0,03
24	17	16,9	0,1	0,01	0,00
25	10	10,7	-0,7	0,49	0,05
26	11	12,4	-1,4	1,96	0,16
27	19	16,9	2,1	4,41	0,26
28	12	10,7	1,3	1,69	0,16
29	18	12,4	5,6	31,36	2,53
30	10	16,9	-6,9	47,61	2,82
Chi cuadrado calculado					37,31

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

4.2.4 Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

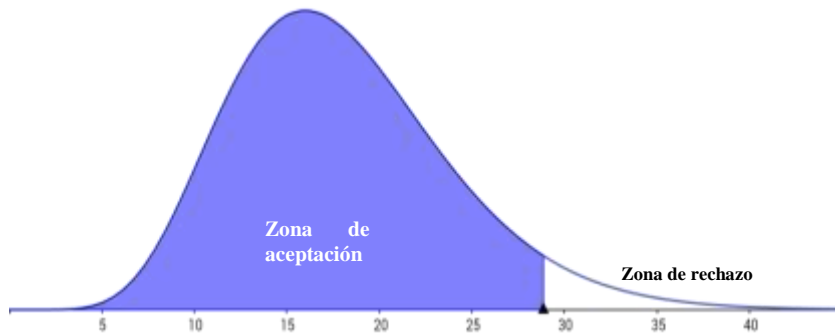


Gráfico 15: Especificación de regiones

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

4.3 DECISIÓN FINAL

Regla de decisión:

Si $X^2_c > X^2_t$ se rechaza la hipótesis nula

Como en el presente caso el valor de X^2_c es de 37.31 y el X^2_t es menor (28,86) se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 que dice: Las aplicaciones móviles SI inciden en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial.

4.4 TEST DE MADUREZ

Modelo estadístico

Prueba de Wilcoxon

$$Z = \frac{T - n(n+1)/4}{\sqrt{n(n+1)(2n+1)/24}} \quad \text{dónde:}$$

Z= Aproximación a la distribución normal

T= Campo investigado

n= suma de rangos negativos

4= constante de la prueba de Wilcoxon

24 = constante de la prueba de Wilcoxon

Cuadro 17: Pretest y Postest

ESTUDIANTES	PRETEST	POSTEST	ESTUDIANTES	PRETEST	POSTEST
1	2	1	21	1	1
2	3	3	22	3	2
3	2	2	23	3	2
4	3	1	24	3	1
5	3	2	25	2	3
6	2	3	26	2	1
7	2	3	27	3	2
8	3	2	28	3	1
9	3	1	29	3	1
10	3	3	30	2	1
11	2	2	31	2	1
12	3	2	32	3	1
13	3	1	33	3	1
14	3	1	34	3	1
15	3	1	35	2	1
16	3	3	36	2	1
17	3	1	37	2	1
18	2	2	38	2	1
19	2	1	39	3	1
20	1	2	40	3	1

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

NPAR TEST
/WILCOXON Antes WITH Despues (PAIRED).

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Antes - Despues	Negative Ranks	4	10.00	40.00
	Positive Ranks	29	17.97	521.00
	Ties	7		
	Total	40		

Test Statistics

		Antes - Despues
Z		-4.44
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

Imagen 2: Antes y Después

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

H0= Igualdad de tratamientos Antes = después

H1= Diferencia de tratamientos Antes \neq después

Como en la tabla de valores críticos de Wilcoxon no tiene valores tipificados mayores que 3.70, el valor que le corresponde a -4.44 es igual a 0, como 0 es < 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice: **Las aplicaciones móviles SI inciden en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial.**

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Esta investigación sirvió para conocer la importancia del aprendizaje de nociones espaciales y diagnosticar los problemas que presentan en el desarrollo de destrezas y habilidades mediante la motricidad fina, una vez que se realizó el respectivo test de madurez en cada uno de los estudiantes de educación inicial, se encontró una falencia antes de aplicar el test, los niños y niñas no conocen la orientación espacial y no utilizan ningún material didáctico para adquirir dichos conocimientos.

- Uno de los objetivos es que el docente conozca las actividades con las que se puede trabajar con los niños para despertar el interés en el aprendizaje de nociones espaciales porque es evidente que la mayoría de los estudiantes no pueden identificar la ubicación exacta de las imágenes que se presenta en el test y tampoco desarrollan la motricidad al escribir con el lápiz, los mismos que en los años siguientes no podrán distinguir la orientación espacial.

- Se considera de manera fundamental la adquisición de nociones espaciales siendo parte importante para mejorar la calidad de vida de los infantes, el desconocimiento de estrategias y herramientas didácticas tecnológicas por parte del docente dificulta el aprendizaje de los estudiantes para realizar un trabajo dentro del entorno que lo rodea, en la construcción del aprendizaje para mejorar la calidad de vida de los niños que inician su escolaridad desde muy temprana edad, por lo tanto no es desconocido que los niños en la actualidad al nacer en el mundo de la tecnología, se adaptan rápidamente y aprenden por si solos a manipular dispositivos electrónicos como celulares o tablets.

5.2 RECOMENDACIONES

- Que a los docentes trabajen con estrategias didácticas para que los niños de educación inicial despierte el interés en aprender y adquirir nuevos conocimientos de nociones espaciales realizando actividades cognitivas utilizando la motricidad fina para que los infantes tengan un correcto desarrollo en relación al espacio o la descripción de lugares.
- Que el conocimiento de las nociones espaciales y sus fases son primordiales para adaptarse al nivel cognitivo individual con respecto al nivel de madurez para ubicar los objetos, imágenes o ilustraciones, para desarrollar la motricidad y destrezas de los niños y niñas de forma ordenada, con estrategias metodológicas y herramientas tecnológicas acorde a las necesidades de los estudiantes.
- Realizar actividades para los niños y niñas de educación inicial para el reconocimiento de lateralidad, con un método tecnológico y dinámico, la aplicación desarrollada de la propuesta sea a través de un juego didáctico que permita a los estudiantes reconocer las nociones espaciales de forma apropiada, para que finalmente logren la independencia del esquema corporal y formar bases dentro del proceso de aprendizaje afectivo y emocional del estudiante.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

Tema: Aplicación móvil para el desarrollo de destrezas en las nociones espaciales que permita realizar la evaluación en el nivel de madurez en niños de educación inicial.

Nombre de la Institución:	Unidad Educativa Capitán Giovanni Calles
Provincia:	Tungurahua
Cantón:	Pelileo
Dirección:	Barrio la Libertad
Beneficiarios:	Estudiantes de la U. E. Cap. Giovanni Calles “Educación Inicial”
Ejecución:	Durante el periodo Septiembre – Octubre 2017
Responsable:	Lcda. Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda
Director:	Ing. Mg. Javier Sánchez

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Una vez realizado la investigación de campo en la Unidad Educativa “Capitán Giovanni Calles” del Catón Pelileo, se ha encontrado dificultades en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial, siendo una etapa en la que los niños aprenden nuevas cosas que marcan el pensamiento del ciclo infantil y que va evolucionando a medida que avanza la edad y los años de escolaridad.

Los docentes deben asumir un nuevo rol fundamental de aplicar nuevas estrategias de aprendizaje con los estudiantes para el desarrollo de habilidades y destrezas conjuntamente con la coordinación sensorio-espacial con el apoyo de herramientas didácticas tecnológicas.

La educación se enlaza de manera directa con el ámbito tecnológico, sin embargo, la institución educativa no dota con materiales tecnológicos dentro del aula y tampoco se ha interesado en descubrir nuevas formas de adquisición de conocimientos en los infantes, etapa en la que los niños pueden captar el aprendizaje mediante el desarrollo de habilidades usando tecnología.

El aprendizaje de nociones espaciales se involucra directamente con los padres de familia, los docentes, directivos depende las bases adecuadas en la construcción de la educación durante su vida académica desde los primeros años de escolaridad, mediante una estimulación previa para mejorar el aprendizaje cognitivo, intelectual y temporo-espacial de los niños de educación inicial.

6.3 JUSTIFICACIÓN

La tecnología avanza a pasos agigantados y las nuevas generaciones nacen y crecen en un entorno especializado, por lo que les resulta fácil el aprendizaje mediante herramientas tecnológicas o aplicaciones móviles, es por eso que el desarrollo de una aplicación móvil dirigido a los niños de educación inicial se enfoca directamente a la adquisición de conocimientos de nociones espaciales, en la misma que pueden explorar nuevas formas de aprender con actividades llamativas y de mucho interés para los infantes.

Con el avance de la tecnología y la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje, que permite una educación dinámica, que ayude al fortalecimiento y coordinación en el conocimiento de las nociones espaciales con actividades creativas y tecnológicas.

Esta propuesta ayudará de una manera significativa e interesante al reconocimiento, ubicación y coordinación de los objetos, identificar las características entre los elementos que se presenta en la aplicación móvil para mejorar el aprendizaje dentro y fuera del aula.

Los beneficiarios de esta propuesta son los niños y niñas de educación inicial porque se realizó la investigación en ese campo educativo, con estas actividades les permitirá aprender a través de un juego interactivo y tecnológico en las nociones espaciales.

La propuesta pretende alcanzar un nivel alto en la interacción educativa del estudiante con los medios tecnológicos y el reconocimiento de las nociones espaciales desde las cosas más sencillas hasta las más complejas, en un proceso dinamizador y un ambiente confiable para familiarizarse con una herramienta tecnológica en el desarrollo motriz e intelectual.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General

- Desarrollar una APP (aplicación) para estimular el aprendizaje en nociones espaciales mediante el uso de la metodología de desarrollo ADDIE

6.4.2 Objetivos Específicos

- Seleccionar las herramientas de desarrollo para crear aplicaciones móviles para adaptarse a las nociones espaciales
- Diseñar los recursos multimedia para fortalecer el aprendizaje de nociones espaciales.
- Crear la aplicación móvil con actividades que servirá como un apoyo en el aprendizaje de nociones espaciales en los niños de educación inicial.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Factibilidad Sociocultural

Esta propuesta es factible en lo sociocultural ya que está inmerso todos los procesos culturales de una sociedad determinada de cualquier grupo de ser humano y hace referencia a distintas corrientes de pensamiento, expresiones y habilidades cognitivas, emocionales, sociales y motrices del niño en el aprendizaje.

Factibilidad Económica financiera

La propuesta es factible en la parte económica, el presupuesto es accesible para el desarrollo de la aplicación móvil, porque están cubiertos todos los gastos por la investigadora

Factibilidad legal

La propuesta es factible en el aspecto legal porque en la ley de educación superior, la formación académica del estudiante consiste en reflexionar y educarse con valores y su esencia, con características intelectuales dentro del sistema educativo que van acorde con la necesidad social, humana y física.

6.6 FUNDAMENTACIÓN

Aplicaciones móviles

Las aplicaciones móviles llamadas también APP, están presentes en los teléfonos desde hace tiempo atrás, ya estaban incluidas en los sistemas operativos a pesar que no eran táctiles, una aplicación no es más que un software para móviles que son programados y diseñados desde un ordenador para instalar en un móvil. En la actualidad se encuentra las aplicaciones de todo tipo, forma y color, y para ser rentables los APP tanto para los desarrolladores como para el mercado se mejoró las herramientas incluso con cuentas propias del usuario. (Cuello & Vittone, 2013)

Una APP o Aplicación es un programa informático diseñado para funcionar en dispositivos móviles, que permite que el usuario lleve a cabo una o varias operaciones, una app puede ser limitada o amplia, sencilla o compleja según sea el caso, está perfectamente controlada por la persona u organización que la haya diseñado, lo más importante de una app es que son rápidas y satisfacen una demanda. Los jóvenes en la actualidad no solo crecen rodeados de aplicaciones, sino que además han llegado a entender el mundo como un conjunto de aplicaciones que se prolonga el tiempo que llevan consigo. (Gardner & Davis, 2014)

Plataformas de desarrollo

Para desarrollar una aplicación móvil lo primero es elegir cual será la plataforma o plataformas que se va a utilizar, la elección de tipo de app según su naturaleza técnica que pueden ser aplicaciones nativas, aplicaciones web móviles, aplicaciones híbridas y widget. Una de las plataformas que se podría utilizar es Cross-Platform, es decir una aplicación que funcione en varias plataformas y la mayoría de plataformas cuentan con su propio SKD.

Para los que no son programadores también se encuentran numerosas herramientas de programación de aplicaciones de fácil uso: App Maker, Genwi, Mippin, Mobbase, Mobicart, MyappBuilder, Runrev y Shoutem. (Estrella Martinez & Raya Gonzales, 2014)

El sistema operativo en los móviles define varias características importantes para el desarrollo ya que pueden cambiar las herramientas y el lenguaje con el cual se generan las aplicaciones nativas, se detalla los principales sistemas operativos para smartphones y tablets:

- **Android:** su desarrollo está en manos de Open Handset Alliance, asociado a Google y desarrollada las versiones vigentes API Level.
- **iOS:** es el sistema que Apple creó para sus dispositivos móviles y no se encuentra para otros fabricantes.
- **Windows Phone:** es el sistema desarrollado por Microsoft para dispositivos móviles, se ha adoptado varias empresas de todo el mundo.

- **BlackBerry OS:** es la denominación del sistema operativo instalado en las líneas BlackBerry.
- **webOS:** es un sistema creado por Palm en el 2009, los derechos lo adquirió Hewlett-Packard bajo el nombre de HP webOs luego paso a manos de LG y el enfoque actual hacia el mundo los SmartTV.
- **Firefox OS:** es el nombre que se ha lanzado el sistema operativo preparado por Mozilla Corporation, desarrollado bajo un código abierto basado en Linux, su fortaleza se basa en los estándares web y su capacidad de correr aplicaciones creadas en HTML5. (De Luca, 2016)

App Inventor 2

App inventor 2 es un increíble y nuevo sistema de google que permite a las aplicaciones de Android sean diseñadas y programadas con una página web e interfaz java, con muy poco conocimiento en programación se puede usar app inventor para crear aplicaciones desde las más sencillas hasta las más complejas. (Tyler, 2011)

Las aplicaciones de app inventor 2 fue lanzado al público en diciembre del 2010 y junio del 2011, una vez que se terminó la creación del centro MIT (Massachusetts Institute of Technology) para el aprendizaje móvil, Google lanzó el código fuente en el servidor en el año 2013 y 2013 para su utilización. (Amerkashi, 2015)

Los objetos de alta tecnología como los teléfonos celulares, las tablets, etc., que utilizamos en la actualidad son cajas negras para la mayoría de usuarios, son medios creativos en otras palabras la mayoría de gente no puede crear las aplicaciones que se ejecutan en estos gadgets (llamado también widget, por ser mini aplicaciones creadas para mejorar servicios).

Para poder discernir estos objetos más que ser cajas negras impenetrables para la vista, se conviertan en objetos que puedan ser manipulados capaces del entendimiento del ser humano, ganar una relación pasiva y más creativa de manera profunda y significativa para construir aplicaciones. (Wolber & Abelson, 2015)

Test de madurez

Sobre la madurez para el aprendizaje de la lecto-escritura, ni las pruebas de evaluación del rendimiento escolar servirían a nuestro propósito, los test están basados en una suposición sobre el proceso de aprendizaje, las pruebas del tipo “Reading readiness” o de maduración del aprendizaje reposan sobre los aspectos lingüísticos y no lingüísticos. A la vez se vio que un buen rendimiento en el campo de la lecto-escritura estaba acompañado de éxitos en otros dominios, tales como esquema corporal, orientación espacial, lateralización, cociente intelectual, etc. (Ferreiro & Teberosky, 1997)

Pruebas de madurez

El test de madurez en el campo de la lecto-escritura, esquema corporal, orientación espacial, lateralización, cociente intelectual, etc., de Lorenzo Filho, estudia las condicionantes del aprendizaje:

- Coordinación viso-motora
- Resistencia a la inversión de las figuras
- Memoria visual y auditiva
- Coordinación audiomotriz
- Capacidad de pronunciación y resistencia ecolalia
- Índices de fatigabilidad y atención
- Vocabulario
- Comprensión general

Se puede aplicar en niños desde los 4 a 6 años de edad. (Ministerio de Educación, 1990)

Listas y escalas de observación

Un instrumento especial importante es el conjunto de escalas, abarca nueve listas de observación que incluyen los siguientes aspectos: capacidad intelectual, capacidad para la lectura, las matemáticas, las ciencias, creatividad, habilidades sociales, capacidad para la música, la plástica y la psicomotricidad. Los principales elementos que constituyen las pruebas estandarizadas en el ámbito preescolar. (García Hoz, 1997)

Área	Subtets	Edad
Procesamiento secuencial	Repetición de números	A partir 2a. 6 m.
	Orden de palabra	A partir 4a.
	Movimiento de manos	A partir 2a. 6m.
Procesamiento simultáneo	Ventana mágica	A partir 2a. 6m.
	Reconocimiento de caras	A partir 2a. 6m.
	Cierre gestáltico	A partir 2a. 6m.
	Triángulos	A partir 4a.
	Matrices análogas	A partir 5a.
	Memoria espacial	A partir 5a.
	Serie de fotos	A partir 6a.
Procesamiento mental compuesto	(1)	
Conocimiento	Vocabulario expresivo	A partir 2a. 6m.
	Caras y lugares	A partir 2a. 6m.
	Aritmética	A partir 3a.
	Adivinanzas	A partir 3a.
	Lectura (decodificación)	A partir 5a.
	Lectura (comprensión)	A partir 7a.
Escala no verbal	(2)	

Imagen 3: Evaluación en Educación Infantil

Fuente: (García Hoz, 1997)

Desarrollo de las nociones espaciales

El desarrollo de las nociones espaciales comienza con la construcción de una multiplicidad de espacios (bucal, visual, táctil), los cuales están centrados en los movimientos y actividades propias que se caracteriza por la relación de objetos entre sí, incluyendo el propio cuerpo. Se puede establecer de manera aproximada un posible calendario de desarrollo de estas nociones:

- **Durante el primer año:** el espacio es sumamente reducido, limitándose al que puede abarcar con el campo visual
- **Durante el segundo año:** los objetos permanentes tiene existencia propia de ciertas relaciones espaciales o físicas
- **A partir de los 3-4 años:** el niño construye de manera progresiva diversas nociones:
 - ✓ De situación.- dentro/fuera
 - ✓ De tamaño.- alto/bajo y grueso/delgado
 - ✓ De dirección.- ir/venir
 - ✓ De orientación.- delante/ atrás e izquierda/derecha

En el periodo sensoriomotor el niño empieza a distinguir el ritmo personal de acontecimientos que tiene lugar diariamente. (La Constitución , 2003)

6.7 Metodología del modelo operativo

6.7.1 Metodología

ADDIE es un acrónimo para analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar, se aplica para construir el aprendizaje basado en el rendimiento, la filosofía educativa para esta aplicación es que el aprendizaje intencional debe ser centrado en el estudiante, innovador, auténtico e inspirador, el concepto de desarrollo sistemático del producto, ha existido desde la formación de comunidades sociales. La creación de productos mediante un proceso ADDIE sigue siendo una de las herramientas más efectivas de la actualidad, porque es simplemente un proceso que sirve como marco guía para situaciones complejas, es apropiado para el desarrollo de productos educativos y otros recursos de aprendizaje. (Maribe Bhanch, 2009)

Análisis: antes de desarrollar un app primero se analiza la factibilidad y fiabilidad tanto del campo investigado como de las herramientas tecnológicas que se va a utilizar, identificar los recursos, determinar los posibles sistemas de entrega.



Imagen 4: Dispositivos móviles
Elaborado por: Ponluisa E., 2017



Imagen 5: Campo Investigado
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Diseño: una vez hecho el análisis se procede a realizar un inventario de tareas a ser desarrolladas en el app, mantener los objetivos de rendimiento claros para

generar estrategias de prueba y calcular el rendimiento de la aplicación a ser creada en un software de fácil manejo “app inventor”.



Imagen 6: Logo App Inventor
Elaborado por: Ponluisa E., 2017



Imagen 7: Screen1
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

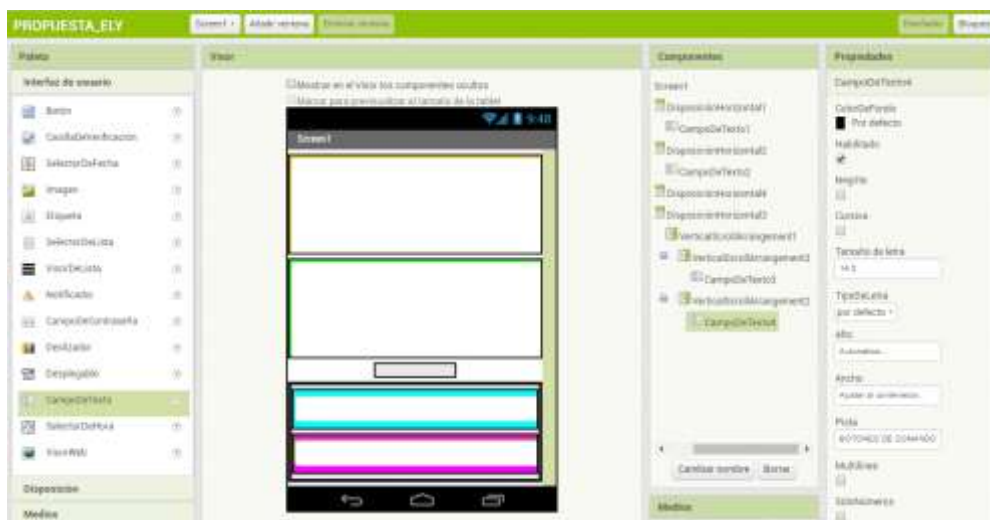


Imagen 8: Diseño Pantalla
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Desarrollo: para el desarrollo de la app se tomó en cuenta las siguientes opciones:

- Generar contenido
- Seleccionar o desarrollar medios de apoyo
- Desarrollar una guía para el alumno

- Realizar revisiones formativas
- Realizar una prueba piloto



Imagen 9: Desarrollo Apk
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Implementación: preparar el ambiente de aprendizaje y comprometer al estudiante hacer un buen uso de la aplicación desarrollada especialmente para los niños de educación inicial, preparar y dar las instrucciones al maestro para que sea un guía practico para los niños.



Imagen 10: Impartir información Apk
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Evaluación: finalmente se determinar los criterios de evaluación, seleccionar herramientas de evaluación para el funcionamiento correcto de la app con facilidad de uso y evaluar la conducta ante el uso del app por parte de los niños de educación inicial (interés de aprendizaje).



Imagen 11: Manipulación Apk
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Taller 1

Tema: Instalación del MIT AI2 Compation

Objetivo: Enseñar al docente como instalar el app en un celular o tablet

- Ingresar al play store y descargar directamente al celular.



Imagen 12: Descarga App
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- En el buscador de play store escribir MIT AI2 Compation y buscar

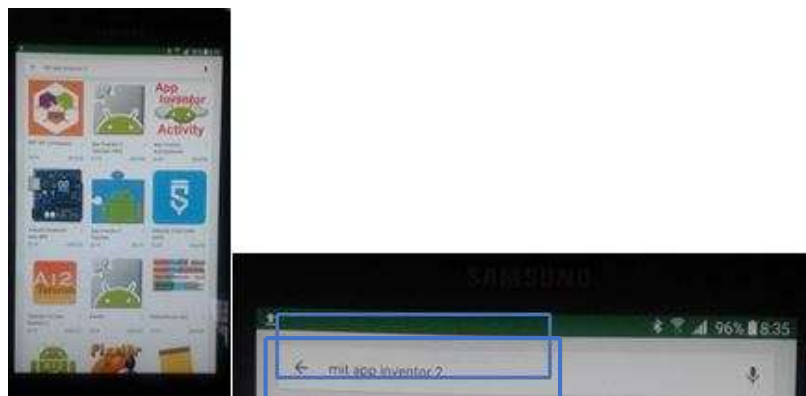


Imagen 13: Buscar App inventor
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Escoger la opción correcta y aceptar para su descarga

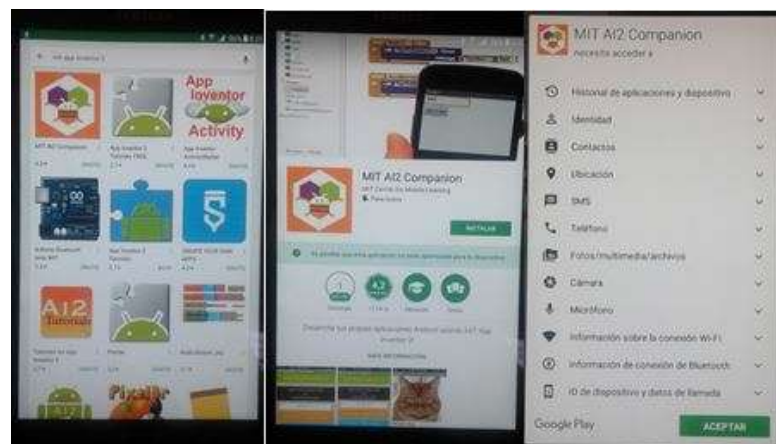


Imagen 14: Descarga App Inventor
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Instalar en el celular o la Tablet el MIT AI2 Compation

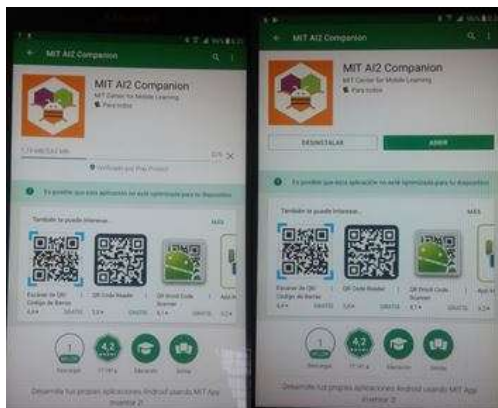


Imagen 15: Instalación Mit AI2 Compation
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Finalmente abrir el software para comprobar si funciona

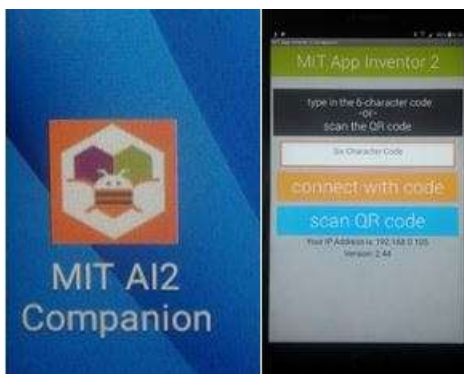


Imagen 16: Comprobación de App
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Taller 2

Tema: Instalación de un scanner de códigos QR

Objetivo: Enseñar al docente como instalar un scanner de códigos QR en un celular o tablet

- Ingresar al play store y en el buscador escribir QR code Reader. Esto servirá para escanear el código QR para activar el app en el dispositivo móvil.

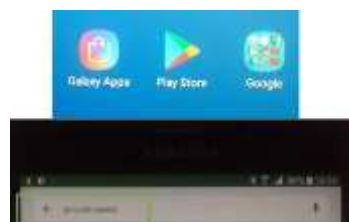


Imagen 17: Buscar QR code Reader
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Una vez que se escoge la opción correcta se descarga en el dispositivo y se acepta las condiciones.

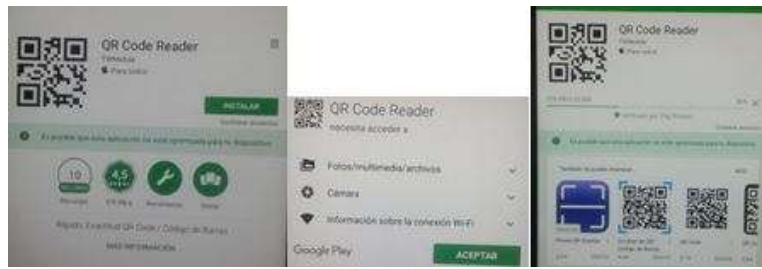


Imagen 18: Descarga e instalación QR
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Una vez instalado el segundo software se procede a verificar su funcionamiento.



Imagen 19: Comprobación QR
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Taller 3

Tema: Ingresar a la plataforma App Inventor

Objetivo: Enseñar al docente como ingresar a la plataforma del app inventor

- En el navegador de nuestro computador escribimos app inventor y escogemos la primera opción.



Imagen 20: Buscar la plataforma
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Ingresamos nuestro correo electrónico en GMAIL.



Imagen 21: Ingresar el correo
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Para instalar el app creado, nos dirigimos a la plataforma donde fue creada la aplicación.

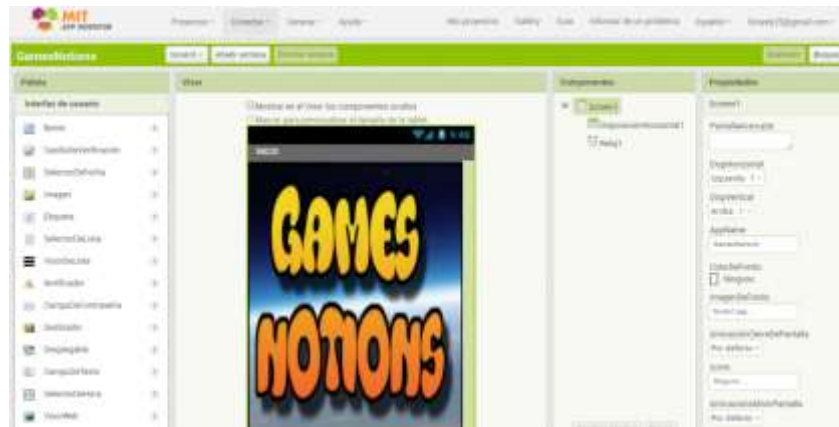


Imagen 22: Creación Apk

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Taller 4

Tema: Descargar el app en el dispositivo móvil

Objetivo: Enseñar al docente como descargar en el dispositivo móvil

- Primeramente damos clic en la opción generar y escoger la primera opción

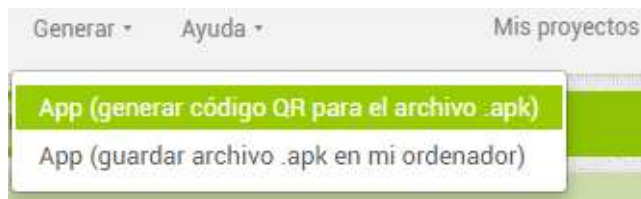


Imagen 23: Generar Apk

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Inmediatamente aparece el código QR generado para realizar el enlace con el dispositivo móvil.

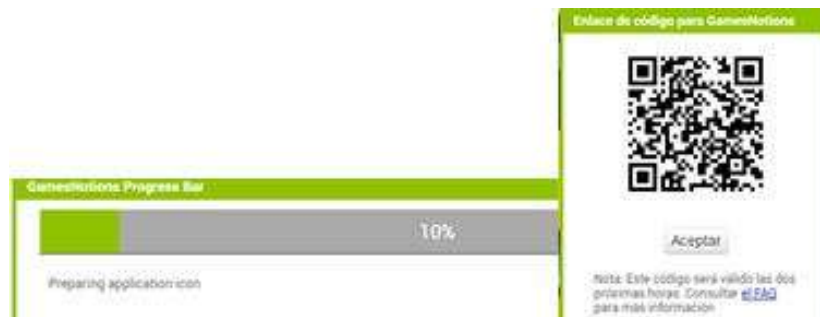


Imagen 24: Escanear Qr

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Al leer el código QR generado se enlaza directamente con el dispositivo y empieza la descarga

URI

<http://ai2.appinventor.mit.edu/b/l2jd>

Imagen 25: URL de instalación

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Comprobar si se descargó completamente en el dispositivo móvil



Imagen 26: Comprobación de descarga

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Taller 4

Tema: Instalar el app en el dispositivo móvil

Objetivo: Enseñar al docente como Instalar en el dispositivo móvil

- Una vez ya descargado el app se procede a la instalación, damos clic en ajustes esto me sirve para que la aplicación funcione de manera correcta en el dispositivo



Imagen 27: Ajustes del dispositivo

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Activar el botón de fuentes desconocidas y aceptar



Imagen 28: Aceptar fuentes desconocidas

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

- Instalar la app en el dispositivo y comprobar el funcionamiento



Imagen 29: Comprobación y Funcionamiento
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

6.7.2 Modelo operativo

Cuadro 18: Modelo Operativo (propuesta)

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS
1. Sensibilización	Sensibilizar a las autoridades, docentes y padres de familia, sobre el uso de las herramientas tecnológicas para el desarrollo de habilidades de orientación espacial	Charlas con los padres de familia y docentes del establecimiento.	Computadora Proyector Documentos investigados	Investigadora	Las autoridades, padres de familia y los docentes están de acuerdo en uso de herramientas tecnológicas cambio educativo
2. Capacitación	Capacitar a las autoridades, docentes y padres de familia para la utilización de recursos tecnológicos para el desarrollo de habilidades en las nociones espaciales	Talleres Exposiciones del tema planteado y respuestas ante dudas	Videos Proyector Computadora	Investigadora	Las autoridades, docentes y padres de familia están capacitados para la utilización de recursos tecnológicos para el desarrollo de habilidades en los niños
3. Ejecución	Ejecutar en el aula de clase las actividades móviles creadas para el desarrollo de habilidades y destrezas en el aprendizaje de nociones	Aplicar la actividad móvil en los niños y niñas con la guía docente y el manual de indicaciones	Guía de actividades	Investigadora	Los niños desarrollan las habilidades y empieza el reconocimiento de las nociones espaciales mediante el uso de las actividades

	espaciales		Tablet Celular Computadora		móviles
4. Evaluación	Mejorar el esquema corporal en los niños y niñas de educación inicial	Aplicar ficha de observación de Lorenzo Filho	Impresiones Lápiz	Investigadora	Tabulación de datos obtenidos como posttest

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

6.8 Administración

Recursos

Institucionales: Unidad Educativa Capitán “Giovanni Calles”

Humanos: Autoridades, Docentes y Padres de familia, Niños/as de la Institución Educativa y la Investigadora

Materiales: Computadora, Proyector, Celular, Tablet, Impresiones

Financiado: Por la Investigadora

6.9 Previsión de la evaluación

Cuadro 19: Previsión de la Evaluación (Propuesta)

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	Las habilidades del esquema corporal (nociones espaciales)
¿Por qué evaluar?	Porque es necesario saber si hay cambios en el aprendizaje de los niños luego de la propuesta
¿Para qué evaluar?	Para determinar si es efectiva la propuesta
¿Con qué criterios?	Calidad, transparencia, eficacia, garantía, validez
Indicadores	Cualitativos y Cuantitativos
¿Quién evalúa?	El docente
¿Cuándo evaluar?	Durante y después de la ejecución de la propuesta
¿Cómo evaluar?	Antes, durante y después.
Fuentes de información	Bibliografías, bibliotecas virtuales, artículos científicos, biblioteca de la FCHE
¿Con qué evaluar?	Ficha de observación y test de madurez

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

6.10 ANEXOS

ANEXO 1

Manual de Usuario

Señor usuario para utilizar el Apk de nociones espaciales se elaboró una guía para su correcta manipulación con el fin que los niños y niñas de educación inicial adquieran un aprendizaje diferente, a través de una herramienta didáctica tecnológica, para un mejor desenvolvimiento dentro de la aplicación, los botones principales se encuentra incrustada la voz y puedan reconocer la orientación espacial.

En la pantalla de inicio encuentra un botón llamado **MENÚ** en el mismo que al presionar ahí se aparece otra pantalla.



Imagen 30: Pantalla principal

Elaborado por: Ponluisa E., 2017

En la segunda pantalla aparece el menú en los cuales al escoger uno de ellos podrás interactuar en el aprendizaje de nociones espaciales en: **DIMENSIÓN, POSICIÓN, ORIENTACIÓN Y DIRECCIÓN.**



Imagen 31: Pantalla de Menús
Elaborado por: Ponluisa E., 2017

Una vez que escoge un botón aparece una nueva pantalla con diferentes actividades. Primero tiene que presionar el botón **JUGAR** para que se active el juego educativo.



Imagen 32: Botón Jugar
Elaborado por: Ponluisa E. 2017

Las flechas de movilización que se encuentra en la parte inferior de cada pantalla son para retroceder o adelantar a la siguiente pantalla.



Imagen 33: Flechas de movilización
Elaborado por: Ponluisa E. 2017

Una vez que se acaba el juego del tercer nivel se presiona el botón menú para que escoja cualquier otro botón.



Imagen 34: Retorno al menú
Elaborado por: Ponluisa E. 2017

Finalmente si ya decide terminar el juego solo presione el botón **SALIR**.

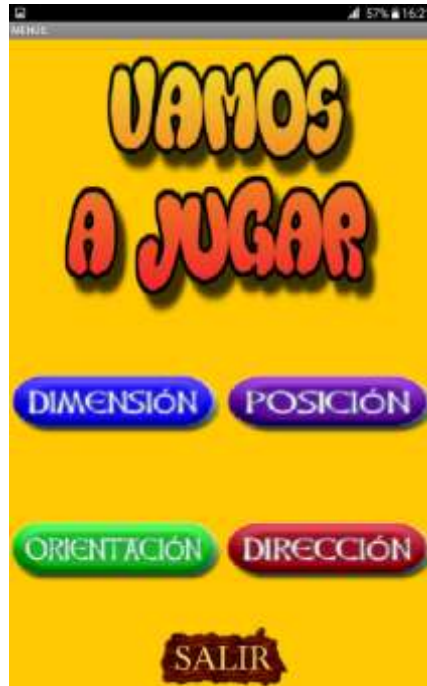


Imagen 35: Salir del App

Elaborado por: Ponluisa E. 2017

ANEXO 2

TEST DE MADUREZ de Lorenzo Filho

Madurez en las Nociones Espaciales

**LISTA DE COTEJO
UNIDAD DIDÁCTICA O DE APRENDIZAJE**

INDICADORES	PREGUNTAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muy alto										
Alto										
Medio										
Bajo										

1. Maque con una X al tren que está lejos



2. Señala con una X al pez que se encuentra dentro de la pecera



3. Marque con una X el niño que tiene muchos globos



4. Marque con una X el árbol más grande



5. Señale con una X el vaso más pequeño



6. Señala con una X el perro que está debajo de la alfombra



7. Marca con una X al gato que esta atrás del mueble



8. Señale con una X a la niña que esta sobre la cama



9. Señala con una X al niño que está dentro del carro



10. Señala con una X a la cuchara que está sobre del vaso



ANEXO 3

FICHA DE OBSERVACIÓN

PREGUNTAS	ALTO (1)	MEDIO (2)	BAJO (3)
1 ¿Los niños conocen las nociones espaciales?			
2 ¿A semeja el niño las nociones espaciales?			
3 ¿Realiza actividades que puede los niños comprender las nociones espaciales?			
4 ¿Comprende las instrucciones que debe hacer en cada ítem?			
5 ¿Tiene facilidad el niño a sujetar el lápiz para resolver los ítems?			
6 ¿Los ejercicios de cada ítem resuelven en un tiempo limitado?			
7 ¿Las imágenes en los ítems le ayudan en el aprendizaje de nociones espaciales?			
8 ¿El nivel de dificultad es amplio con respecto a cada ítem?			
9 ¿Aprende el niño las nociones espaciales observando objetos?			
10 ¿Desarrollar destrezas y habilidades mediante el test de madurez?			
TOTAL			

ANEXO 4

TABLA A-3 Distribución t: Valores críticos t					
Grados de libertad	Área en una cola				
	0.005	0.01	0.025	0.05	0.10
	Área en dos colas				
	0.01	0.02	0.05	0.10	0.20
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.818
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.753
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.676
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.640
7	3.499	2.968	2.365	1.895	1.615
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.597
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.583
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.572
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.563
12	3.055	2.681	2.179	1.782	1.556
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.550
14	2.977	2.624	2.145	1.761	1.545
15	2.947	2.602	2.131	1.753	1.541
16	2.921	2.585	2.120	1.746	1.537
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.533
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.530
19	2.861	2.539	2.093	1.729	1.528
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.525
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.523
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.521
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.519
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.518
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.516
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.515
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.514
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.513
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.511
30	2.750	2.457	2.042	1.697	1.510
31	2.744	2.453	2.040	1.696	1.509
32	2.738	2.449	2.037	1.694	1.509
33	2.733	2.445	2.035	1.692	1.508
34	2.728	2.441	2.032	1.691	1.507
35	2.724	2.438	2.030	1.690	1.506
36	2.719	2.434	2.028	1.688	1.506
37	2.715	2.431	2.026	1.687	1.505
38	2.712	2.429	2.024	1.686	1.504
39	2.708	2.426	2.023	1.685	1.504
40	2.704	2.423	2.021	1.684	1.503
45	2.690	2.412	2.014	1.679	1.501
50	2.678	2.403	2.009	1.676	1.299
60	2.650	2.390	2.000	1.671	1.296
70	2.648	2.385	1.994	1.667	1.294
80	2.639	2.374	1.990	1.664	1.292
90	2.632	2.368	1.987	1.662	1.291
100	2.626	2.364	1.984	1.660	1.290
200	2.601	2.345	1.972	1.653	1.286
300	2.592	2.339	1.968	1.650	1.284
400	2.588	2.336	1.966	1.649	1.284
500	2.586	2.334	1.965	1.648	1.283
1000	2.581	2.330	1.962	1.646	1.282
2000	2.578	2.328	1.961	1.646	1.282
Grande	2.576	2.326	1.960	1.645	1.282

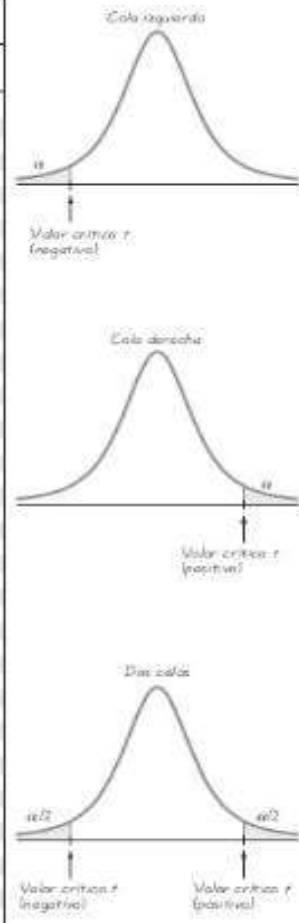


Imagen 36: Rangos Wilcoxon
Fuente: (Soto, 2016)

BIBLIOGRAFÍA

- Allueva Pinilla, A. I., & Alejandro Marco, J. L. (2016). *Simbiosis del aprendizaje con las tecnologías*. España: UNE.
- Amerkashi, H. (2015). *Android Programming for all Ages*. New York: Gartner.
- Cacheiro Gonzáles, M. L. (2014). *Educación y Tecnología*. Madrid: digital (e-pub).
- Campos Freire, F. (2011). *El nuevo escenario mediático*. Sevilla: Comunicación Social.
- Cantillo Valero, C. (06 de 2012). *La educ@ción*. Recuperado el 13 de 05 de 2017, de http://www.educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf
- Castro Bustamante, J. (12 de 07 de 2006). *Repositorio institucional de la Universidad de los Andes*. Recuperado el 04 de 05 de 2017, de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17193/2/articulo5.pdf>
- Cegarra Sánchez, J. (2012). *La Tecnología*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cervera , D., Díaz de Prado, F., & Gómez Arias, J. J. (2010). *Tecnología: complementos de formación disciplinar*. España: GRAÓ.
- Chacon Ramirez, M. E. (2006). *Educacion Fisica para niños con capacidades especiales*. Costa Rica: Universidad Estatal A distancia San Jose.
- Cuello, J., & Vittone, J. (2013). *Diseñando APPS para moviles*. Buenos Aires: TugaMovil.
- Cuerpo de Maestros. (2003). *Temario comun: Nociones Espaciales*. España: MAD, S. L.
- cuerpo de maestros. (España). *Pedagogia Terapeutica*. 2006: MAD, S. L.
- De Luca, D. (2016). *Apps HTML5 para moviles*. Argentina: Alfaomega.
- Della Chiesa, B., García García, F., & Quintana Alonso, A. (2003). *Los desafios de la tecnología*. Leganés: OCDE.
- Domínguez Álvarez, H. A. (1991). *Una aplicación de la tecnología de la educación*. México: UNAM.
- Estrella Martinez, R., & Raya Gonzales, P. (2014). *Comunicacion e Interactividad*. España: ACCI.
- Fernández Aedo, R., & Delavaut Romero, M. E. (2011). *Educación y Tecnología*. Colombia: Grupo Editor K.
- Ferraro, R. A., & Lerch, C. (1997). *Que es la tecnología*. Buenos Aires: Granica.
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1997). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Ginebra: Siglo XXI.
- Gamboa Safla, D. L. (2015). *Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato*. Recuperado el 14 de 05 de 2017, de http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8593/1/Tesis_t951si.pdf

- García Hoz, V. (1997). *Educación Infantil Personalizada*. Madrid: RIALP, S. A.
- García Martínez, J., Garrido Fernández, M., & Rodríguez Franco, L. (2008). *Personalidad, procesos cognitivos y Psicoterapia*. España: Fundamentos.
- García, A., & Muñoz, V. (2011). *Integración de las TIC en la Docencia Universitaria*. La Coruña: NETBIBLO. S. L.
- Gardner, H., & Davis, K. (2014). *La Generación App*. Mexico : PAIDÓS.
- Gil Jiménez, C. V. (2015). *Semana de divulgación y video científico UJAT*. Mexico: Zona de la Cultura, Cd.
- Giráldez, A. (2015). *De los ordenadores a los dispositivos móviles*. Barcelona: GRAÓ.
- González, A., & Weintein, E. (2008). *Como enseñar matemática en el jardín*. Buenos Aires-Colihue: Ediciones Colihue.
- Grande, I., & Abascal, E. (2005). *Análisis de Encuestas*. Madrid: ESIC.
- Hernández Blázquez, B. (2001). *Técnicas estadísticas de investigación social*. Madrid: Díaz de Santos S. A.
- Hidalgo, B. (2011). *Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato*. Recuperado el 14 de 05 de 2017, de Posgrado:
<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2527/1/MA-DC-ES-856.pdf>
- Instituto de Tecnologías Educativas. (2011). *Estándares de E-Elearning y diseño educativo*. España: ITE.
- La Constitución . (2003). *Temario Común*. Madrid: MAD, S. L.,.
- Ley Orgánica de Educación Superior. (4 de 08 de 2010). *Educación de Calidad*. Obtenido de <http://educaciondecualidad.ec/leyes-sistema/ley-educacion-superior-loes.html>
- Llorca, G., & Cano Lorena. (22 de 11 de 2015). *Dialnet-EspacioYTiempoEnElSigloXXI-5896208.pdf*. Recuperado el 04 de 05 de 2017, de
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj4p6TsqdbTAhWHL1AKHaH0DesQFggNMAE&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5896208.pdf&usg=AFQjCNGoJMFkpJodOBmow2wJRQYUz9Fd0w&sig2=tb0QAglqkK>
- Maribe Bhanch, R. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Springer.
- Mayhuascha, U. (15 de 07 de 2014). *SlideShare*. Recuperado el 20 de 10 de 2017, de
<https://pt.slideshare.net/mayhuascha2/tabla-chi-cuadrado-37003519/3?smtNoRedir=1>
- Ministerio de Educación. (1990). *Estudios y Experiencias Educativas*. Málaga: Publicaciones del Ministerio de Educación.
- Moya Gonzalez, E. (2009). *Programación didáctica para la educación infantil*. España: A. de Lamo.

- Nel-lo Andreu, M., Campos Cámara, B. L., & Sosa Ferreira, A. P. (2015). *Temas pendientes y nuevas oportunidades*. California: Mountain View.
- Ochaitia Alderete, E. (14 de 11 de 1983). *Dialnet*. Recuperado el 04 de 05 de 2017
- Olivares Rojas, J. C. (2015). *MoviWeb*. México: EAE.
- Ontiveros Baeza, E., & Rodríguez Téubal, I. (2009). *Telefonía móvil y desarrollo financiero*. Barcelona: Ariel S. A.
- Patiño Giraldo, L. E. (29 de 10 de 2010). *Bibliotecas Virtuales de CLACSO*. Recuperado el 14 de 05 de 2017, de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20130711113622/ArtLuzElenaPatino.pdf>
- Peña Acuña, B., & Aguilar López, A. M. (2017). *Didáctica de la lengua y la Literatura*. Quito: ACCI.
- R. S., Trinaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, Á. (2015). *Mobile learning*. Navarra: Digital Text.
- Ramirez Melena, V. d. (2016). *Repositorio de la Universidad Nacional del Chimborazo*. Recuperado el 14 de 05 de 2017, de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3330/1/UNACH-EC-IP-EMIP-2017-0001.pdf>
- Ramos Aliaga, P. G., & Aguilar Flores, E. (2015). *Repositorio de la Universidad Nacional del Altiplano*. Recuperado el 14 de 05 de 2017, de Facultad de Ingeniería mecánica eléctrica, electrónica y sistemas: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2720/Ramos_Aliaga_Paul_Guido_Aguilar_Flores_Estuardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rivas Borja, G. A. (2008). *El a, b, c... y d*. Chile: Libros en red.
- Ruiz, E., & Velasco Sánchez. (2013). *Tic para la innovación educativa*. México: Díz de Santos.
- Sábado, J. T. (2009). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Said Hung, E. (2013). *TIC, comunicación y periodismo digital*. Barranquilla: Uninorte.
- Sanchez, J., Jorquera, L., Muñoz, E., & Valenzuela, E. (01 de 01 de 2011). *ESTIMULACIÓN DE ESTRUCTURAS ESPACIO-TEMPORALES EN NIÑOS CIEGOS*. Recuperado el 04 de 05 de 2017, de <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/tise01/docs/trabajos/01/papertise01.htm>
- Santamaría Vizcaíno, M. A. (2006). *Como evaluar aprendizajes en el aula*. Costa Rica: EUNED.
- Saussois, N., Dutilleul, M. B., & Gilabert, H. (2011). *Los niños de 4 a 6 años en la escuela infantil*. Chile: Narcea.

- Sghiller, P., & Rossano, J. (2006). *500 actividades para el currículo de la educación infantil*. España: Narcea.
- Soto Sarmiento, Á. A. (2008). *Educación en la tecnología*. Colombia: Aula Abierta.
- Soto, J. (20 de 10 de 2016). *SlideShare*. Recuperado el 23 de 11 de 2017, de <https://www.slideshare.net/RibBrian/tablas-67444491>
- Squires, D., & McDougall, A. (2001). *Como elegir un software educativo*. Coruña: amorata S. L.
- Tyler, J. (2011). *App Inventor for Android*. United Kingdom: C J Krehbiel.
- UNESCO. (2015). *Educación para todos*. Francia: UNESCO.
- Vargas Guillén, G., & Reeder, H. P. (2010). *Ser y Sentido*. Bogotá: San Pablo.
- Vásquez Rojas, J. (2013). *Consulta y actualización de bases de datos mediante equipos móviles*. Medellín: Fondo editorial ITM.
- Vidal Ledo, M., Gómez Martínez, F., & Ruiz Piedra, A. M. (01 de 03 de 2010). *SCIELO*. Recuperado el 21 de 05 de 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100012
- Vygotski, L. S. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Critica.
- Wolber, D., & Abelson, H. (2015). *App Inventor 2*. United States Of America: O' Reilly Media, Inc.

Ambato, 31 de mayo del 2017

Coronel
Roberto Aguirre
RECTOR
UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN "GIOVANNI CALLES"

Presente

De mi consideración:

Yo, **Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda**, con **C. I.: 1804034880**, alumna de la **Maestría en Informática Educativa**, promoción Abril 2015 – Mayo 2017, Cohorte 1, me dirijo a usted para solicitarle, realizar la investigación del proyecto de tesis con el tema: **"APLICACIONES MÓVILES EN EL APRENDIZAJE DE NOCIONES ESPACIALES EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL"**, previo a la obtención del Título de Magister.

Por la atención que se sirva dar a la presente anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente,



Laura Elizabeth Ponluisa Ojeda
C. I.: 1804034880

Anexo: 1 proyecto de tesis

