

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

### MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

---

**Tema:** “LA INFOPEDAGOGIA Y LA ATENCIÓN DISPERSA PARA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS”

---

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

**Autora:** Licenciada Myrian Yolanda Yansapanta Yugcha

**Directora:** Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster

Ambato – Ecuador

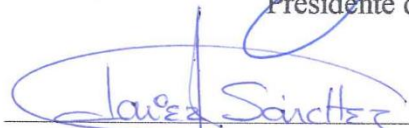
2019

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

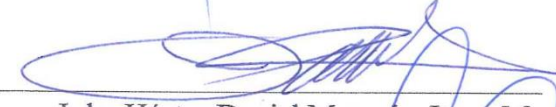
El Tribunal de receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrado por los señores Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster, Licenciado Héctor Daniel Morocho Lara, Magíster, Psicólogo Danny Gonzalo Rivera Flores, Magíster, 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: “LA INFOPEDAGOGIA Y LA ATENCIÓN DISPERSA PARA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS” elaborado y presentado por la Licenciada Myrian Yolanda Yansapanta Yugcha, 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.



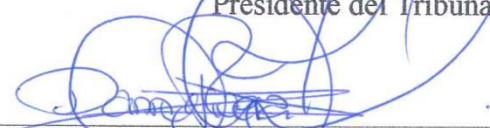
Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.  
Presidente del Tribunal



Ing. Mentor Javier Sánchez Guerrero, Mg.  
Presidente del Tribunal



Ldo. Héctor Daniel Morocho Lara, Mg.  
Presidente del Tribunal



Psc. Danny Gonzalo Rivera Flores, Mg.  
Presidente del Tribunal

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “LA INFOPEDAGOGIA Y LA ATENCIÓN DISPERSA PARA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS” le corresponde exclusivamente a: la Licenciada Myrian Yolanda Yansapanta Yugcha, Autora bajo la Dirección de la Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster, directora del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



---

Licenciada Myrian Yolanda Yansapanta Yugcha

c.c.1804167086

**AUTORA**



---

Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster

c.c. 1803091428

**DIRECTORA**

## **DERECHOS DE AUTORA**

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 Myriam Yolanda Yansapanta Yugcha

c.c. 1804167086

**AUTORA**

## INDICE GENERAL DE CONTENIDO

Portada.....	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTORA.....	iv
INDICE GENERAL DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	ix
ÍNDICE DE IMÁGENES .....	xi
AGRADECIMIENTO .....	xii
DEDICATORIA .....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiv
EXECUTIVE SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 TEMA.....	3
1.2 CONTEXTUALIZACIÓN .....	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA. ....	9
1.4 PROGNOSIS .....	10
1.6 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	11
1.7 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	11
1.7 DELIMITACIÓN.....	11

1.8 JUSTIFICACIÓN .....	12
1.9 OBJETIVOS .....	13
1.9.1 Objetivo General .....	13
1.9.2 Objetivos Específicos.....	13
CAPÍTULO II .....	14
MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	14
2.2 Fundamentación Filosófica .....	15
2.2.1 Fundamentación Axiológica.....	15
2.2.2 Fundamentación Ontológica.....	15
2.2.3 Fundamentación Psicológico.....	16
2.2.4 Fundamentación legal.....	16
2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	18
2.3.2 Desarrollo teórico variable dependiente.....	37
2.4 HIPOTESIS .....	46
2.5 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES.....	46
CAPÍTULO III .....	47
MARCO METODOLÓGICO.....	47
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	47
3.3 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.3.1 Investigación de Campo.....	48
3.3.2 Investigación documental y bibliográfica.....	48
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	48

3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE .....	49
3.6	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	51
3.7	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	51
3.8	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	52
3.8.1	Procesamiento.....	52
3.8.2	Análisis .....	52
CAPÍTULO IV .....		53
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		53
4.1	Análisis e Interpretación de resultados .....	53
4.1.1.	Encuesta aplicada al personal docente de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala” .....	54
4.1.2.	Test para diagnosticar la atención dispersa aplicado por la psicóloga educativa institucional a los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala”. .....	64
4.4.3	Confiabilidad del instrumento.....	69
4.2	Validación de Hipótesis .....	69
CAPÍTULO V .....		74
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		74
5.1	Conclusiones .....	74
5.2	Recomendaciones.....	76
CAPITULO VI.....		77
PROPUESTA.....		77
6.1	Datos Infamativos .....	77
6.2	Antecedentes .....	78
6.3	Justificación.....	79

3.4	Objetivos .....	80
6.4.1	Objetivo General .....	80
6.4.2	Objetivo Especifico .....	80
6.5	Factibilidad .....	80
6.5.1	Factibilidad Técnica .....	80
6.5.2	Factibilidad Financiera .....	80
6.5.3	Factibilidad Legal.....	81
6.6	Fundamentación .....	82
	Atención dispersa y educación.....	82
	Tics o tecnología y la atención dispersa.....	84
	Aplicaciones móviles .....	84
	Aplicaciones móviles en el ámbito educativo.....	85
	Aplicaciones móviles para estudiantes con atención dispersa .....	85
	App Inventor .....	86
	Características del App Inventor.....	86
6.7.	Metodología .....	87
	Metodología ADDIE.....	87
6.7.1	Diseño Lógico. ....	88
6.7.2	Modelo Operativo .....	95
6.8	Administración.....	96
6.9	Previsión de la evaluación.....	96
	Bibliografía .....	97



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Operacionalización de la Variable Independiente.....	49
Cuadro 2: Operacionalización de la Variable dependiente .....	50
Cuadro 3:Recolección para información.....	51
Cuadro 4:Diseño Lógico .....	90
Cuadro 5: Modelo Operativo .....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Descripción del problema .....	9
Gráfico 2: Categorías Fundamentales .....	18
Gráfico 3:Subordenación de variable independiente .....	19
Gráfico 4:Sub ordenación de variable dependiente .....	20
Gráfico 5: Frecuencia de uso de herramientas tics.....	54
Gráfico 6:Uso de internet .....	55
Gráfico 7:Frecuencia de clases interactivas .....	56
Gráfico 8: tecnologías innovadoras que ayudan aprendizaje.....	57
Gráfico 9:Tecnologías innovadoras. ....	58
Gráfico 10:Herramientas tics para el aprendizaje. ....	59
Gráfico 11:Dinámicas de motivación.....	60
Gráfico 12:Tiempo empleado en la clase.....	61
Gráfico 13:El comportamiento influye en la atención .....	62
Gráfico 14:atención dispersa.....	63
Gráfico 15: Inatención y distracción .....	64
Gráfico 16: Problemas de actividad –Hiperactividad. ....	65
Gráfico 17:Impulsividad .....	66
Gráfico 18:Problemas motores y de conocimiento .....	67
Gráfico 19:Problemas en las relaciones familiares. ....	68

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Género y factores de deserción .....	7
Tabla 2: Población.....	48
Tabla 3: Frecuencia de uso de herramientas tics.....	54
Tabla 4: Uso de internet para el aprendizaje .....	55
Tabla 5: Frecuencia de clases interactivas .....	56
Tabla 6: Tecnologías innovadoras .....	57
Tabla 7: Tecnologías innovadoras .....	58
Tabla 8: Herramientas tics para atraer la concentración .....	59
Tabla 9: Dinámicas de motivación.....	60
Tabla 10: Tiempo empleado en la clase.....	61
Tabla 11: El comportamiento influye en la atención .....	62
Tabla 12: La atención dispersa.....	63
Tabla 13: inatención y distracción .....	64
Tabla 14: Problemas de actividad –Hiperactividad .....	65
Tabla 15: impulsividad.....	66
Tabla 16: Problemas motores y de conocimiento .....	67
Tabla 17: Problemas en las relaciones familiares .....	68
Tabla 18: Estadística de fiabilidad .....	69
<b>Tabla 19:</b> Prueba de Rangos con Wilconxon.....	70
Tabla 20: Estadísticos de prueba.....	71
Tabla 21: Aspectos a evaluar .....	94

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imágen 1: Diseño de la pantalla inicial .....	91
Imágen 2:Diseño de la pantalla Bienvenida.....	91
Imágen 3: Logo aplicación móvil .....	92
Imágen 4:Desarrollo de la pantalla Bienvenida y el código .....	92
Imágen 5:Desarrollo de la pantalla menú y el código.....	93
Imágen 6: Desarrollo de la pantalla por cursos y el código .....	93

## **AGRADECIMIENTO**

Con mucho cariño a ti Dios por ser mi guía y permitirme culminar con éxito un sueño más, a mis padres Abelardo y Griselda, quienes han sabido guiarme y motivarme a superarme profesionalmente.

A mi esposo que, con su amor y paciencia, me ayuda alcanzar mis objetivos. A mis suegros por su cariño y apoyo incondicional, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mi querida escuela José Félix Ayala por abrirme sus puertas y permitirme realizar mi investigación, y a todos mis compañeros más que compañeros mis amigos gracias por motivarme a culminar este sueño.

A la Universidad Técnica de Ambato, a mis maestros por haber compartido sus conocimientos y permitirme concluir con una etapa de mi vida, a mis preciadas amigas por sus locuras y experiencias vividas durante este proceso.

***Myrian Yolanda***

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado con todo mi amor a mis preciosos hijos Isaac y Francis (panchito) quienes con su dulzura y amor me acompañaron en mis desvelos animándome a culminar este sueño, ahora si amores por fin lo logramos.

A mis hermanos Rafa y Freddy por estar conmigo en todo momento. Ojalá algún día yo me convierta en su fuerza para que puedan seguir avanzando en su camino.

A mis ángeles protectores mis inolvidables abuelitos (Zoilita y Manuelito, Rosario y Panchito) que desde el cielo me dan su bendición, gracias por todos los momentos compartidos, ahora son la luz que guía mi camino.

***Myrian Yolanda***

# FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

## MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

### TEMA:

### “LA INFOPEDAGOGÍA Y LA ATENCION DISPERSA PARA LA ASIGNATURA DE MATEMATICAS”

**AUTOR:** Licenciada Myrian Yolanda Yansapanta Yugcha

**DIRECTORA:** Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magister

**FECHA:** 8 de junio del 2019

### RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación, tiene la finalidad de resolver el problema del desconocimiento de la Infopedagogia en la atención dispersa para la asignatura de matemáticas en los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de la escuela de educación básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala”, que a través del uso de los nuevos recursos tecnológicos innovadores como las apps garanticen enfocar la atención del educando por periodos de tiempo más largos logrando así un aprendizaje adecuado pues este recurso contiene temas relevantes, conceptos, videos, ejemplos y actividades interactivas combinadas de una adecuada pedagogía con el finalidad de enriquecer sus conocimientos además puede ser utilizado como refuerzo académico. Esta investigación, tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, de tal forma que se apoya en una indagación documental bibliográfica, de campo y de intervención social. El nivel o tipo de investigación es experimental, combinada con una asociación de variables independiente (la Infopedagogia) y dependiente (atención dispersa). La técnica para la recolección de datos fue una encuesta la cual se realizó a 22 docentes mediante el uso de 10 interrogantes con las que se pudo determinar que los docentes no incluyen la Infopedagogia en las horas de matemáticas, también se aplicó un test a 78 estudiantes entre hombres y mujeres para identificar atención dispersa que presentan cada uno. La investigación se estipuló a través de la hipótesis la cual fue comprobada en la fase del planteamiento de la propuesta mediante la aplicación de la prueba estadística de Wilcoxon, rechazando la hipótesis nula. En base a las conclusiones se plantea una propuesta con el fin de dar solución a la problemática identificada y demostrar la factibilidad de integrar la Infopedagogia para la atención dispersa en la asignatura de matemáticas a su vez promover el aprendizaje interactivo permitiéndolos cumplir y desarrollar las tareas propuestas durante clase.

**Descriptor:** Infopedagogia, pedagogía, atención, atención dispersa, concentración, herramientas tecnológicas, educación, matemáticas, aprendizaje, aplicaciones móviles.

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

**THEME:**

**"INFOPEDAGOGY AND SCATTERED ATTENTION FOR THE  
COURSE OF MATHEMATICS**

**AUTHOR:** Licenciada Myrian Yolanda Yansapanta Yugcha

**DIRECTED BY:** Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magister

**DATE:** 8 de junio del 2019

**EXECUTIVE SUMMARY**

The present research work, has the purpose of solving the problem of the ignorance of the Infopedagogy in the scattered attention for the subject of mathematics in the students of eighth, ninth and tenth year of the basic education school Intercultural Bilingual "José Félix Ayala" , that through the use of new innovative technological resources such as apps guarantee to focus the attention of the learner for longer periods of time thus achieving an adequate learning because this resource contains relevant topics, concepts, videos, examples and combined interactive activities of a Adequate pedagogy with the purpose of enriching their knowledge can also be used as academic reinforcement. This research has a qualitative and quantitative approach, in such a way that it is based on a bibliographic, field and social intervention research. The level or type of research is experimental, combined with an association of independent variables (Infopedagogia) and dependent (scattered attention). The technique for data collection was a survey which was conducted to 22 teachers through the use of 10 questions that could determine that teachers do not include Infopedagogy in math hours, a test was also applied to 78 students between men and women to identify dispersed attention presented by each one. The research was stipulated through the hypothesis, which was verified in the proposal phase of the proposal by applying the Wilcoxon statistical test, rejecting the null hypothesis. Based on the conclusions, a proposal is proposed in order to solve the identified problem and demonstrate the feasibility of integrating the Infopedagogy for scattered attention in the subject of mathematics in turn promote interactive learning by allowing them to fulfill and develop the proposed tasks during class.

**Keywords:** Infopedagogy, pedagogy, attention, dispersed attention, concentration, technological tools, education, mathematics, learning, mobile applications

## INTRODUCCIÓN

Las integración de herramientas tecnológicas ofrecen al docente de todas las áreas de estudio la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje enriquecidos para que los educandos la descubran como ciencia experimental y proceso exploratorio dentro de su proceso de formación a través de recurso innovadores e interactivos que permitan atraer la atención, la concentración por más tiempo de este modo contribuir a su aprendizaje y disminuir la atención dispersa, todo esto acorde a una adecuada pedagogía.

**Capítulo I. el problema:** se plantea y detalla el problema, se lo contextualiza a nivel macro, meso y micro, se realiza un análisis crítico, árbol de problemas, prognosis, se formulan las interrogantes de la investigación, se delimita las delimita, justificación y finalmente se trazan los objetivos tanto general como específicos.

**Capítulo II. marco teórico:** se desarrolla y fundamenta el marco teórico, mismo que comprende el estado del arte de la investigación, su fundamentación epistemológica, pedagógica, ontológicas, legal, entre otras; se describen las categorías fundamentales, constelaciones de ideas de cada variable, así como se plantea la hipótesis y finalmente se señalan las variables independiente y dependiente.

**Capítulo III. metodología:** se detalla el enfoque, las modalidades, tipo de investigación, la población analizar, se describe la operacionalización de las variables, se muestran las técnicas e instrumentos de investigación a emplear, así como el plan de recolección y procesamiento de datos a obtenerse.

**Capítulo IV. análisis e interpretación de resultados:** se detalla el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante la utilización de tablas y figuras, todo esto enfocado a comprobación de la hipótesis planteada.



**Capítulo V. conclusiones y recomendaciones:** se expone las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó de acuerdo con los datos obtenidos y los objetivos planteados.

**Capítulo VI. propuesta:** se detalla la propuesta de posible solución al problema planteado, la cual gira en torno a la utilización de la aplicación móvil WawaMatic en conjunto con la metodología ADDIE.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 TEMA**

La Infopedagogía y la atención dispersa para la asignatura de matemáticas

### **1.2 CONTEXTUALIZACIÓN**

En la actualidad, la educación presenta nuevos retos que los maestros no siempre están preparados para afrontar, como son las necesidades educativas especiales, de las cuales una de ellas es la atención dispersa patológica relacionada con la capacidad de atención y concentración de los alumnos en el aula de clase (Hernandez, Páez y Zaldívar, 2016).

En países como Canadá y Estados Unidos, el déficit de atención dispersa TDA, es un problema relevante entre los niños en edad escolar, con aproximadamente un 30% de la población total. De igual forma, otros estudios realizados en países como Alemania y Puerto Rico demuestran que alrededor del 5% de la población infantil con necesidades especiales padecen este trastorno, lo cual presenta una realidad con índices relativamente altos a pesar de ser países con economías muy distintas y geográficamente distantes (López M. , 2016).

En países con mayores presupuestos para el control de la salud de los infantes existe una mejor atención para identificar los problemas de (TDA) y otros similares, pero en países en vías de desarrollo las posibilidades son menores. El diagnóstico de niños con capacidades educativas especiales es un problema no tan fácil de realizarlo, sobre todo si quienes tienen el mayor contacto con los ellos, no tienen el conocimiento para saber

que es una condición que demanda ser tratada, y más aún, saber a qué profesional derivar a ese niño. Estas consideraciones negativas ocurren también dentro de las aulas en los primeros años de estudio, con profesores que no están capacitados para identificar esa condición (López, 2014).

En términos generales, se considera que un estudiante presenta NEE cuando por “una amplia variedad de razones” muestra dificultades mayores en comparación al resto de sus compañeros para acceder a los aprendizajes que le corresponden de acuerdo con su edad o curso y requiere para compensar dichas dificultades, apoyos extraordinarios y especializados, que de no proporcionárseles limitan sus oportunidades de aprendizaje y desarrollo. (López, 2014, pág. 43)

Otro problema que afrontan los estudiantes con necesidades especiales es la falta de estructura educativa, tecnologías de la información y comunicación y la preparación de los profesores y administradores de los centros educativos para ofrecerles un programa de estudios adecuado. “Como resultado permite evidenciar que los recursos educativos se encuentran con debilidades en las instituciones Básica Primaria en Valledupar, por tanto, se muestran insuficientes para la realización de adaptaciones curriculares de contenidos complejos con apoyo de estos recursos educativos, a partir las diferentes problemáticas que encaran niños con necesidades educativas de estas instituciones” (Barrera y Contrera , 2016, pág. 11).

En la República de Ecuador, las cifras y los estudios que al respecto se han realizado, demuestran que, quienes padecen los síntomas de Necesidades Educativas Especiales, NEE, Trastorno de Déficit de Atención TDA y Trastorno de Déficit de Atención más Hiperactividad TDA-H, tienen que soportar también problemas de falta de atención a sus necesidades por parte de los organismos estatales. “Bajo este contexto, se deduce que el debate inclusivo no se limita al campo de las NEE, sino que, además, repercute en el aspecto social, económico y político del país, que se evidencia especialmente en la desigualdad social” (Esparza & Fonseca, 2017, pág. 182).

Existe una limitación que evidencia uno de los problemas que afronta la educación especial para niños en edad temprana en Ecuador, y es la falta de preparación de los

educadores para llevar adelante procesos educativos inclusivos para los niños con NEE. “Los resultados obtenidos en la presente revisión muestran que, tanto en los planes de estudio de Ecuador como en los planes de estudio de España, la formación de los futuros educadores en el ámbito de la educación inclusiva es claramente insuficiente” (Vélez, Tárraga, Fernández y Sanz, 2016, pág. 88).

A pesar de que los programas de estudio para estudiantes con necesidades especiales han evolucionado positivamente en las últimas décadas, Los programas de educación inclusiva para estudiantes con déficit de atención de Ecuador, no se encuentran al nivel de las expectativas que tienen las familias de los niños. “En el caso de Ecuador, de las 100 carreras que tenían sus programas ofertados en los sitios web oficiales de las Instituciones de Educación Superior (IES), solamente en 67 se plantean asignaturas relacionadas con la inclusión y la media de asignatura por carrera es de 2,17” (Vélez, Tárraga, Fernández y Sanz, 2016, pág. 89).

En Ecuador para lograr mejores aportes a la educación equitativa e inclusiva se han realizado diferentes adaptaciones curriculares a los programas de estudio. Estos progresos por parte de entes que gestionan la educación en el país han realizado esfuerzos por llegar a los centros educativos de todo el territorio ecuatoriano, pero la realidad es que existe mucho más por hacer. En definitiva, son insuficientes las respuestas que desde los entes de gestión pública de la política educativa se ha dado a los centros de enseñanza sobre todo en las provincias. (Lanza M. , 2004)

Una de las consecuencias que tienen la falta de una adecuada educación para los niños con déficit de atención, es el peligro de ver progresar sus estudios a nivel superior, ya que en las universidades se enfrentan a las carencias que arrastran desde las escuelas. “La tasa de deserción en los países latinoamericanos es alarmante, según cifra del diario el Telégrafo (2016) en Ecuador en el año 2014 se inscribieron 400.000 estudiantes en las universidades y escuelas politécnicas públicas y privadas del Ecuador, de esta cifra el 26% abandonó sus estudios” (Aldás, 2017, pág. 664).

Los requerimientos de los estudiantes con necesidades especiales han sido tratados en las actualizaciones de las propuestas pedagógicas con el objetivo de mejorar la calidad de los programas en cuanto a niños con atención dispersa, tal como se menciona en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (2010). Estas actualizaciones están amparadas en mandatos expresos que constan en la Constitución de la República del Ecuador, Arts. 26 y 27; Ley Orgánica de Educación Intercultural y; con la obligatoriedad que señala para los niveles Inicial, Básico y Bachillerato el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012).

En Ecuador la educación para niños con necesidades educativas especiales NEE, debe ser reorientada en función de los aportes de investigaciones y de los conceptos actuales que sobre el tema se manejan a nivel internacional y nacional. Es necesario ampliar la cobertura de servicios en todas las ciudades y mejorar los procesos pedagógicos que se aplican, dejando de lado el modelo educativo tradicional y potencializando las alternativas para estudiantes con necesidades distintas (Lepe, Rojas y Ramos, 2018).

Un caso puntual para considerar es en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe José Félix Ayala, donde se necesita de una educación equitativa e inclusiva con el fin de mejorar las propuestas para niños que manifiestan déficit de atención por su escasa atención además de otros factores. En el proceso educativo que se demanda, es necesario considerar en el currículo de estudio, la actividad física para los estudiantes, así mismo de una pedagogía que incluya recursos innovadores. “Es además conveniente la implicación de todo el personal de los centros educativos, de los familiares, de asociaciones dedicadas al TDAH, de los centros de salud y de las administraciones públicas, de tal forma que apoyen y financien programas de intervención. Si todos estos elementos funcionan de manera organizada, el TDAH será más fácil de prevenir y tratar” (Díaz, López y López, 2015, pág. 60). Los estudiantes que padecen los trastornos del déficit de atención necesitan apoyarse en las tecnologías de la información y comunicación TIC, que ayudan en el proceso de aprendizaje,

dejando de lado la prevalencia del modelo tradicional basado en el maestro como centro de la educación. Los docentes deben estar preparados para afrontar el reto de una educación inclusiva en centros educativos de la ciudad de Ambato donde la carencia de estos programas es muy evidente (Freijó , Miñoa, Miño y Pérez, 2017).

Los resultados de la investigación arrojan un mayor porcentaje con los factores que hacen referencia a la preparación para la vida universitaria. Por consiguiente, los estudiantes observan que no existe una concordancia en los modelos o prácticas educativas propuestos por el nivel medio y superior. El resultado de la falta de articulación pedagógica del colegio y las exigidas en la universidad, podría desencadenar en el abandono de los estudios superiores, al verse que no cuentan con las competencias necesarias, para enfrentar un estilo educativo diferente. (Aldás, 2017, pág. 667)

Las carencias en los procesos de enseñanza en las escuelas de la ciudad de Ambato y las subsecuentes carencias académicas que arrastran los niños que egresan de dichas escuelas, repercuten significativamente en el desarrollo educativo posterior, es decir, a nivel universitario, donde presionados por los malos resultados académicos se ven obligados a abandonar sus carreras. Estos casos de abandono de estudios universitarios están aproximadamente por el 20% de los estudiantes. En la Carrera de Educación Básica de la en la Universidad Técnica de Ambato, se han realizado estudios sobre la deserción escolar con datos significativos para sus estudiantes (Aldás, 2017).

---

#### Género y factores de deserción

---

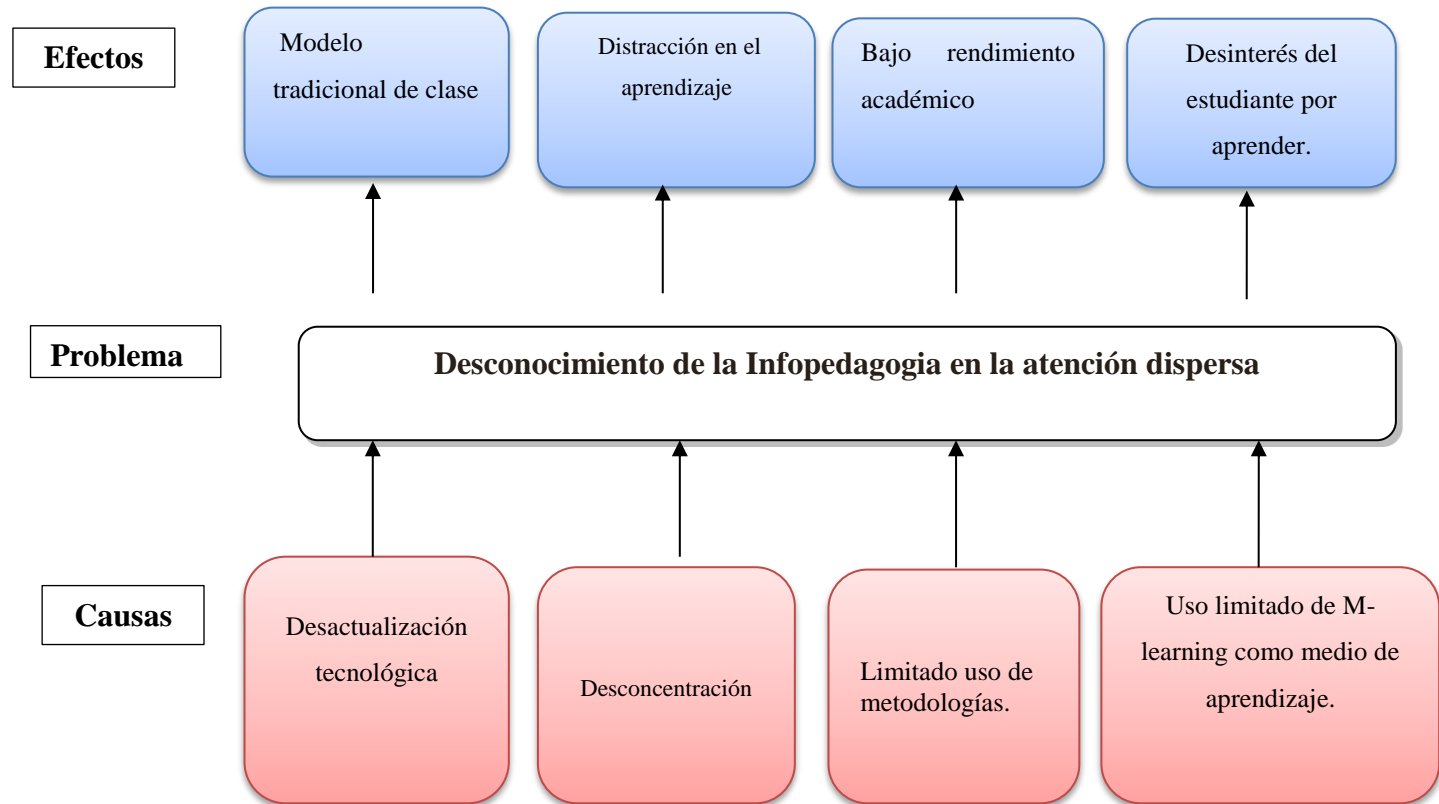
	Masculino		Femenino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Preparación para la vida universitaria	21	24,71	38	24,84
Relacionadas con razones de orden académico	17	20,00	29	18,95
Ambiente educativo e institucional	13	15,29	22	14,38
Ambiente familiar y personal	19	22,35	34	22,22
Razones económicas	15	17,65	30	19,61

---

**Tabla 1:** Género y factores de deserción  
**Fuente:** (Aldás, 2017, pág. 667)

Lo expuesto, sobre la situación de insuficiencias en cuanto a centros educativos y programas pedagógicos para niños con necesidades educativas especiales en la ciudad de Ambato, tiene su explicación en los datos oficiales que tienen organismos especializados. “En el caso de la ciudad de Ambato, provincia Tungurahua, las cifras se comportan en un rango de 11.863 casos según (CONADIS, 2012), de los cuales 341 se encuentran integrados a las diferentes Unidades Educativas Especializadas” (Sailema, Sailema, Amores, Maqueira y Morales, 2017, pág. 1).

### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.



**Gráfico 1:** Descripción del problema  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)



Es evidente como hoy en día las tics transforman nuestras vidas sin embargo una de las causas principales a la problemática en mención es la desactualización tecnológica por parte de los docentes pues esto se debe a la escasa preparación en la utilización de herramientas tics, al desinterés al recibir nuevos conocimientos tecnológicos a que no han entrado en etapa de investigación en buscar nuevas alternativas de combinar la pedagogía con la tecnología como modelo de enseñanza provocando que aún se use imparta una metodología tradicionalista

Por otra parte, la desconcentración por un espacio amplio hará que necesitemos más tiempo para realizar cada acción, o incluso que no podamos hacerla en ese momento, situación que provoca la distracción de los educandos en la clase, teniendo el docente que desarrollar retroalimentación para nivelar el conocimiento de los estudiantes.

Sabiendo que parte del incremento de la atención dispersa en los estudiantes hoy en día se origina por el uso limitado de Pedagogía y actividades tradicionalistas por parte de los docentes que en muchos de los casos se da por el miedo al cambio y a la resistencia de innovar los procesos educativos, situación que provoca bajo rendimiento académico.

El aprendizaje móvil reporta múltiples beneficios para los alumnos: atender necesidades individuales, realizar adaptaciones curriculares si así fuese el caso. Sin embargo, a pesar de que la institución tenga acceso a las herramientas tecnológicas el limitado empleo de m-learning como medio de aprendizaje en estudiantes con atención dispersa son factores que provocan desinterés por aprender a si también una escasa asimilación de conocimientos.

#### **1.4 PROGNOSIS**

Si el docente no busca nuevas estrategias no podrá afrontar algunas situaciones del diario vivir en la escuela relacionados con la atención dispersa y percibirán diversos comportamientos: agresividad, apatía, desagrado, indisciplina, falta de compromiso

con las actividades propuestas, poco interés al momento en que el docente imparta sus clases demostrando desmotivación por aprender. Esta situación no solo afectara al rendimiento académico sino en muchos de los casos culminarán en fracaso escolar. Por ende, no se podrá cumplir con una educación de calidad y calidez derecho que tiene todo niño como lo establece la Constitución de la República convirtiéndose en un problema para la sociedad en general pues no se podrá integrar y contribuir en la misma.

## **1.6 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cómo incide la integración de la Infopedagogía en la atención dispersa?

## **1.7 FORMULACION DEL PROBLEMA**

- ¿Qué estrategias emplean los docentes para la enseñanza de matemáticas a estudiantes con atención dispersa?
- ¿Cuáles son las necesidades educativas que presentan los estudiantes identificados con atención dispersa?
- ¿Cómo el empleo de la Infopedagogía ayudaría a los estudiantes con atención dispersa en la asignatura de matemáticas?

## **1.7 DELIMITACIÓN**

### **1.7.1 Límite de Contenido**

**Área de conocimiento:** Tecnología de la Información y la Comunicación

**Área temática:** Infopedagogía y la Atención dispersa.

**Línea de investigación:** Desarrollo de Entornos Virtuales de aprendizaje orientados a la Tecno pedagogía.

**1.7.2 Límite Temporal:** Esta investigación se desarrolló en 6 meses a partir de la aprobación del proyecto.

**1.7.3 Límite Espacial:** El presente trabajo investigativo se llevó a cabo en escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe José Félix Ayala en el nivel básica superior.

Provincia: Tungurahua  
Cantón: Ambato  
Parroquia: Pilahuin.  
Comunidad: Pucara Grande.  
Sector: Palugsha.

## 1.8 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación es **importante** tanto para los docentes y estudiantes pues a través de la inclusión de la Infopedagogía se permitirá captar la atención, creando espacios dinámicos e interactivos con el uso de los tics, propiciando que los estudiantes con atención dispersa se incluyan en las diversas actividades del aula.

La presente investigación es de gran **utilidad** porque fomenta la integración de las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación combinados con metodologías adecuadas brindándoles la posibilidad a los estudiantes que presentan atención dispersa involucrarse en actividades lúdicas que despierten el interés y la concentración en el aula, principales problemas que son detectados en estudiantes con atención dispersa.

El trabajo investigativo es **novedoso** debido a que, con la integración de la Infopedagogía, además de captar la atención del estudiante de una manera divertida permite desarrollar habilidades, destrezas y capacidades que no se trabajan en la educación formal, con el objeto de buscar un equilibrio y redefinir las estrategias pedagógicas en la educación que es un reto posible pero no complicado.

La presente investigación es **innovadora** debido a que la educación tradicional se limita a entregar conocimientos a los estudiantes sin importar si son integrados o no, dentro de un sistema de calificaciones que no refleja lo que realmente conoce el estudiante, más aun en la asignatura de Matemáticas en donde las respuestas son precisas, en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala” de la Parroquia Pilahuin Cantón Ambato la resistencia a la utilización de herramientas tecnológicas provoca poca inclusión de la Infopedagogia por la influencia de la atención dispersa en la asignatura de matemáticas dando como efecto una Educación sin innovación tecnológica.

Los **beneficiarios** directos son los docentes y estudiantes del octavo, noveno y décimo años paralelos únicos de la Escuela de Educación Básica “José Félix Ayala”, y los indirectos son toda la comunidad educativa.

## **1.9 OBJETIVOS**

### **1.9.1 Objetivo General**

Determinar como la integración de la Infopedagogia incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

### **1.9.2 Objetivos Específicos**

- Determinar las estrategias que emplean los docentes para la enseñanza de matemáticas a estudiantes con atención dispersa.
- Diagnosticar las necesidades educativas que presentan los niños identificados con atención dispersa.
- Proponer una alternativa de solución al problema detectado basado en la integración de la Infopedagogia.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Para el desarrollo de la investigación de la Infopedagogía y la atención dispersa para la asignatura de matemáticas realizó una revisión exhaustiva en archivos, repositorios digitales, base de datos de revistas científicas distintas aportaciones de cualquiera de las variables con el objetivo de documentar y crear referentes sobre el tema de estudio.

Sevilla (2019) en su trabajo de posgrado “Juegos interactivos para desarrollar la atención en niños y niñas con trastorno de déficit de atención” concluye que la implementación de juegos interactivos en las actividades académicas del currículo docente permite que la mayoría de los estudiantes con Trastorno de Déficit de Atención puedan tener una mejor comprensión en los diferentes temas y contextos ilustrados en el salón de clase.

Campos, López y Marín (2017) en el artículo “Funcionalidad de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños diagnosticados con TDAH” concluye: la tecnología juega un papel motivador para el alumnado en general pero muy especialmente para aquel que presenta necesidades específicas de apoyo educativo, como es el caso de las personas diagnosticadas con TDAH, ya que facilita la interacción, respeta el ritmo individual de aprendizaje ,mejora las tareas cognitivas básicas como son la escritura, cálculo, capacidad de planificación y organizativa, por lo que estamos ante un recurso didáctico con grandes potencialidades para el aula.

“Efectos del programa mathfulness basado en técnicas cognitivo-conductuales sobre la atención, la ansiedad y el rendimiento en matemáticas, en un grupo de estudiantes de la Escuela Primer Ciclo Santa Librada” ( Gutiérrez, Samaniego y López, 2018), el autor concluye que: el entrenamiento en Mindfulness basado en un conjunto de técnicas fundamentadas teóricamente reduce significativamente los síntomas de ansiedad lo que permitió trabajar sobre la atención de los jóvenes en distintas habilidades logrando como resultado final una mejora del rendimiento en las Matemáticas.

## **2.2 Fundamentación Filosófica**

El presente trabajo de investigación se enmarca en el paradigma crítico - propositivo; Crítico porque analiza una realidad latente en la comunidad educativa referente a la atención dispersa y propositivo por cuanto se plantea una alternativa de solución sobre la problemática existente, orientándose por la Infopedagogía con la participación de los actores principales, docentes y estudiantes quienes en conjunto fomentaran el trabajo colaborativo dentro y fuera del salón de clases.

### **2.2.1 Fundamentación Axiológica**

La inclusión educativa hace referencia a una educación universal que se adapte a todas las necesidades, eliminando las barreras que limitan el aprendizaje o la participación. por consiguiente, se debe crear herramientas usando TIC'S, para que ninguno quede fuera de las posibilidades de desarrollo y que todos los estudiantes con atención dispersa la ciudad de Ambato tenga las mismas oportunidades de aprendizajes.

### **2.2.2 Fundamentación Ontológica**

El proceso Educativo en la actualidad está inmerso a cambios con la aparición de las nuevas metodologías combinadas con la tecnológicas como la Infopedagogía, herramientas que hay que aprovecharlas adecuadamente, métodos innovadores que se

debe adaptar a las aulas para potenciar la enseñanza–aprendizaje, romper paradigmas tradicionales que retrasan el avance educativo.

### **2.2.3 Fundamentación Psicológico**

Desde el enfoque psicológico se busca explicar las características que determinan la atención dispersa relacionados con la intención y distracción, problemas en las relaciones familiares, problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes.

### **2.2.4 Fundamentación legal**

La presente investigación se fundamenta en las siguientes leyes:

Constitución Política de la República del Ecuador, En el Título VII, Sección Primera apartado Educación señala:

Art. 343. El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

Constitución Política de la República del Ecuador, Título VII, Sección Octava, Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales establece:

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Reglamento especial para los programas de educación con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS), En el Capítulo I, Definiciones y Alcances.

Art. 2. Se entenderá como programas de educación con apoyo de las Tics, cualquiera que sea su denominación: asistida por computador, flexible, digital o electrónica, combinada, en línea, virtual, en red, comunicación mediada por computador, Cyber-educación, tele formación, teleeducación y videoconferencia.

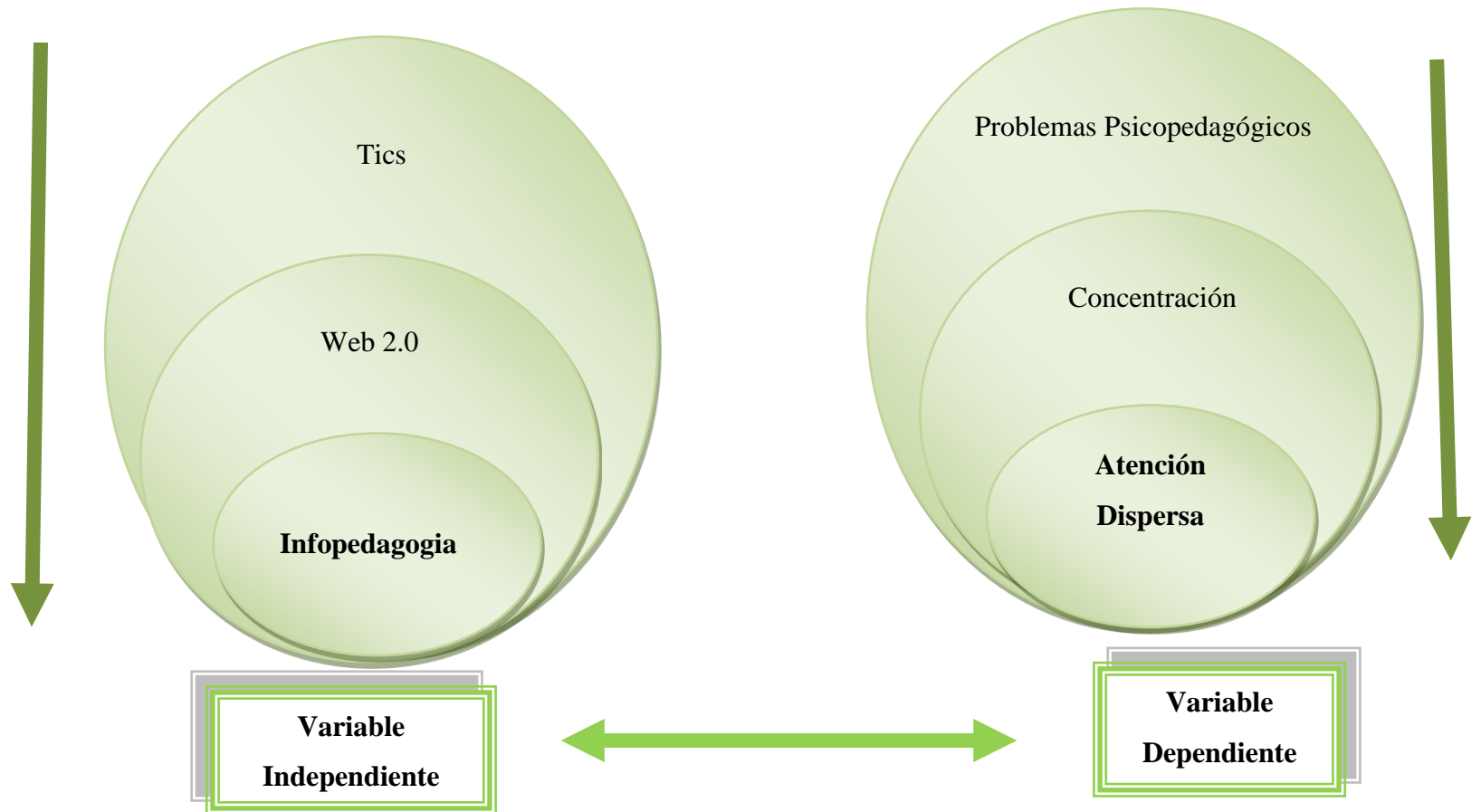
El presente trabajo de investigación pretende incluir a la Infopedagogía como recurso Tic, en el aula. El Ministerio de Educación también fomenta el uso de dichas herramientas tecnológicas con la finalidad de contribuir y mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje a través de herramientas innovadoras.

De acuerdo con el Código de la niñez y adolescencia de la República del Ecuador (2014) en el Título III, Derechos, Garantías y Deberes, Capítulo IV, Artículo 55, plantea que:

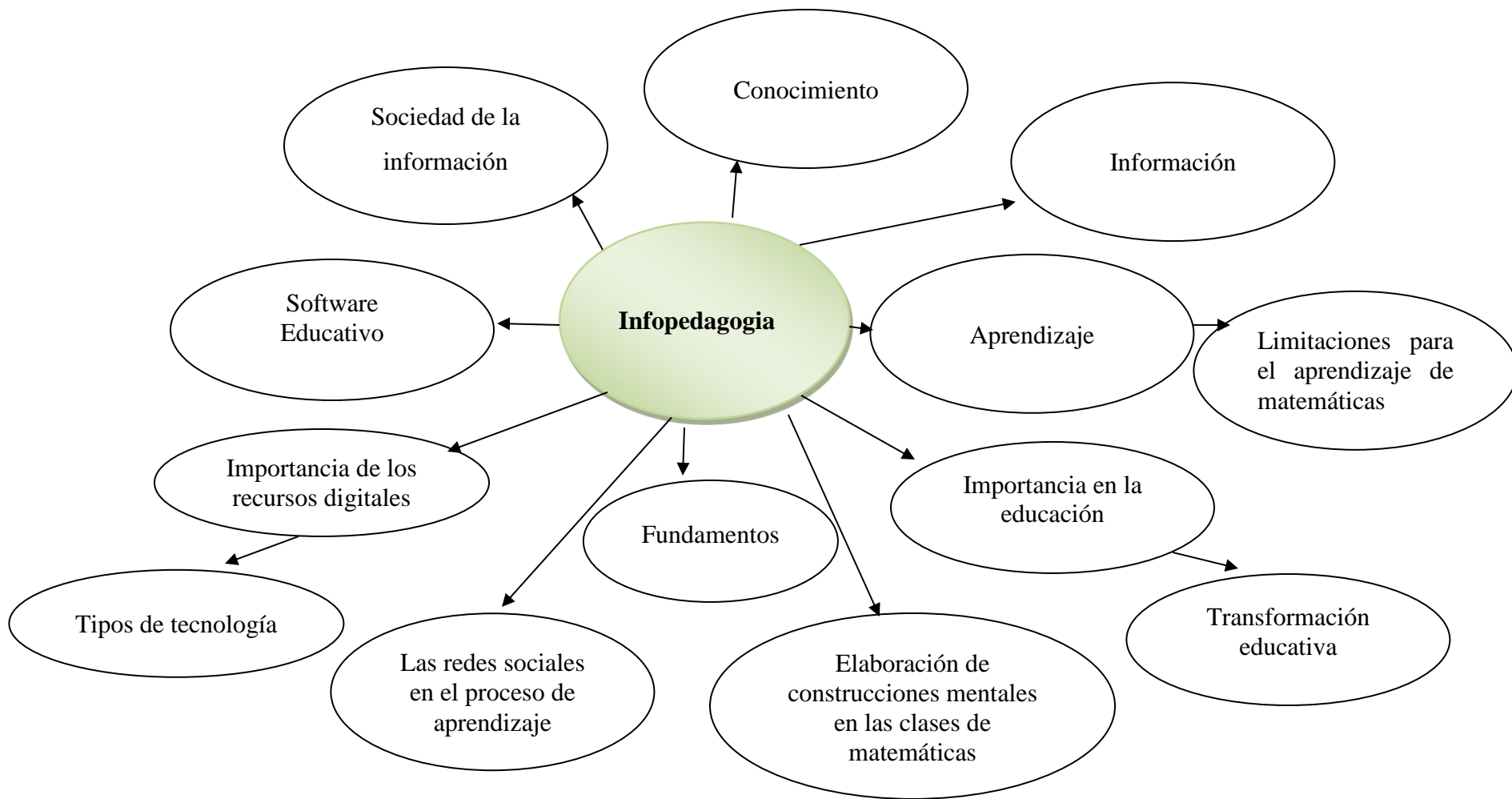
Art. 55.-Derecho de los niños, niñas y adolescentes con discapacidades o necesidades especiales.-Además de los derechos y garantías generales que la ley contempla a favor de los niños, niñas y adolescentes, aquellos que tengan alguna discapacidad o necesidad especial gozarán de los derechos que sean necesarios para el desarrollo integral de su personalidad hasta el máximo de sus potencialidades y para el disfrute de una vida plena, digna y dotada de la mayor autonomía posible, de modo que puedan participar activamente en la sociedad, de acuerdo a su condición. El Estado asegurará el ejercicio de estos derechos mediante su acceso efectivo a la educación y a la capacitación que requieren; y la prestación de servicios de estimulación temprana, rehabilitación, preparación para la actividad laboral, esparcimiento y otras necesarias, que serán gratuitos para los niños, niñas y adolescentes cuyos progenitores o responsables de su cuidado no estén en condiciones de pagarlos.



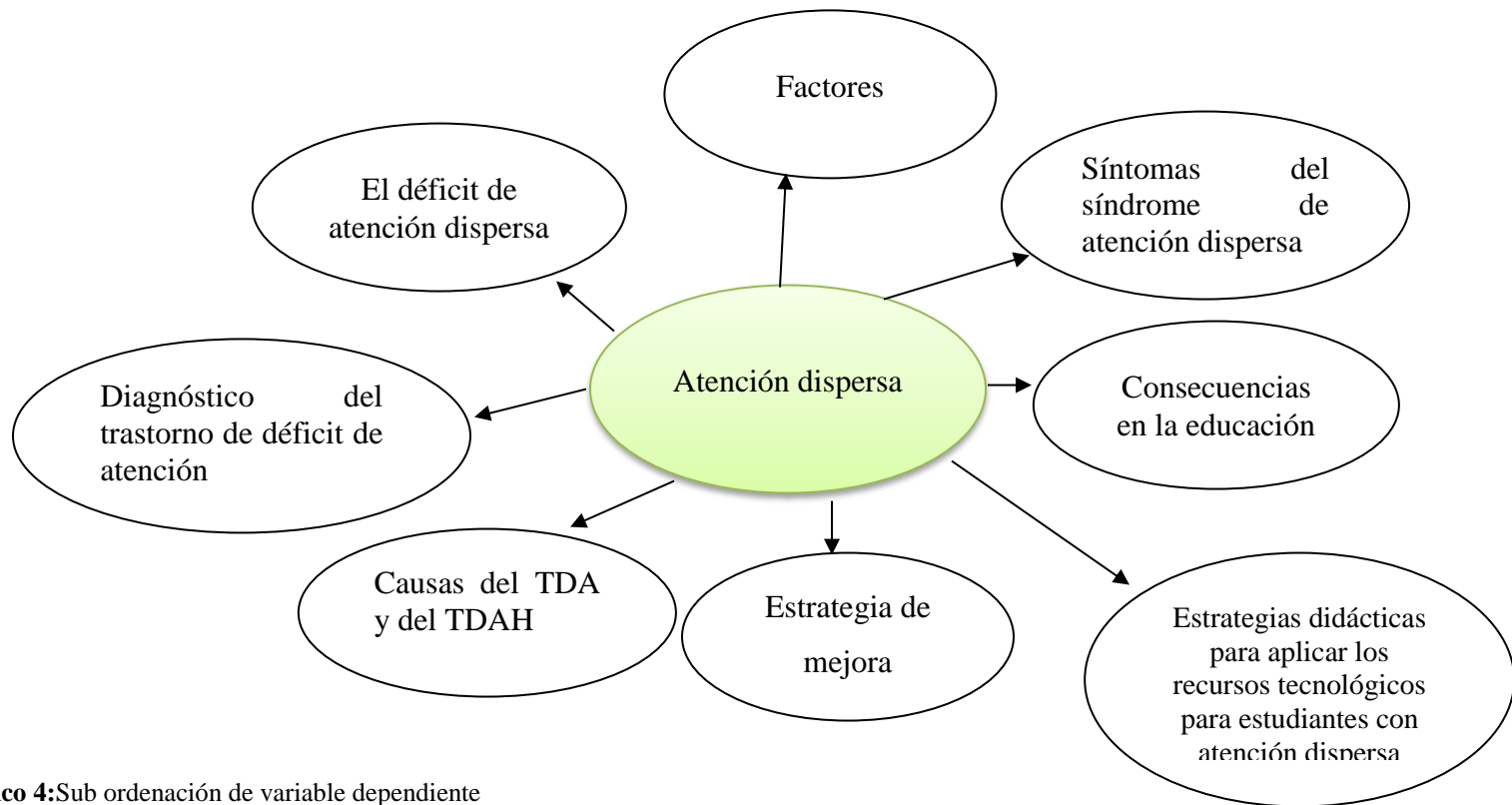
### 2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



**Gráfico 2:** Categorías Fundamentales  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)



**Gráfico 3:** Subordenación de variable independiente  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)



**Gráfico 4:** Sub ordenación de variable dependiente  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

### **2.3.1 Desarrollo teórico variable independiente**

#### **TIC**

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son una herramienta determinante a la hora de impartir enseñanzas en las distintas dependencias educativas, sobre todo, si los estudiantes presentan alguna alteración que les impiden receptar las directrices educativas. Este apoyo pedagógico de las TIC debe ir acompañado de estrategias para que esta combinación de recursos tradicionales se amalgame con los recursos tecnológicos. “Exista la falsa creencia de que las TIC por sí solas mejoran la calidad educativa, sin mediar una planificación ni una reorganización pedagógica del proceso de enseñanza-aprendizaje” (Cacheriro, 2018, pág. 4).

En el aula la utilidad de las TIC en referencia a estudiantes que presentan TDAH se puede resumir en tres líneas:

- Uso de las TIC para procesos evaluativos, ya sean estos para una evaluación diagnóstica, así como también para evaluar todos los momentos del proceso educativo.
- Uso de las TIC como una herramienta para refuerzos secundarios que ahorren materiales impresos, fichas y lograr agilidad son hacer los trabajos monótonos.
- Uso de las TIC como instrumento de refuerzo para influir positivamente en mejorar la atención y la capacidad de aprendizaje de quienes padecen los trastornos de atención (Chousa, Martínez y Raposo, 2017).

#### **Web 2.0**

El término web 2.0 fue utilizado por primera vez por Dale Dougherty de la editorial O'Reilly Media durante el desarrollo de una conferencia en el año 2004. Mencionó este término para diferenciar de los nuevos sitios web a los sitios webs más tradicionales llamados web 1.0. La web 2.0 es un concepto que se refiere al fenómeno social surgido a partir del desarrollo de diversas aplicaciones en Internet. Está formada por

plataformas para la publicación de contenidos, ya sea mediante blogs, redes sociales como, por ejemplo, Facebook, Twitter, LinkedIn. Además, de la Wikipedia, y otras redes o portales de alojamiento de fotos, audios o video como YouTube, Instagram o Flickr.

### **Infopedagogia**

La Infopedagogia es un modelo que enseña a desarrollar habilidades para aprender en la actual sociedad de la información y del conocimiento. La Infopedagogia utiliza los recursos multimedia que le brindan las TIC como son: YouTube, Windows Movie Maker, Google Drive, Google Sites, Google Form, Open Office, entre otros. Los recursos tecnológicos informáticos facilitan el proceso de enseñanza de los contenidos curriculares, incrementan la motivación e interacción de los estudiantes y permiten un mejor desarrollo del rendimiento escolar (Rosero, Moran y Kingman, 2018).

En este sentido se habla del impacto, de cómo han impresionado en la sociedad las nuevas tecnologías, qué resistencias pueden provocar y los reajustes que necesariamente se deben hacer para un estilo de educación. Es válido entender la tecnología del conocimiento que afectan la forma en que se siente y se piensa; ha creado un ambiente comunicacional nuevo que influye en la forma de percibir el mundo. (Barros y Barros, 2015, pág. 27)

Entre las muchas funciones que tiene la Infopedagogia, está la de permitir que los estudiantes que padecen la atención dispersa puedan captar de mejor manera la asignatura de matemática, considerando que las herramientas tecnológicas abren el camino para llegar de mejor manera a niños y jóvenes que mantienen poca atención con los métodos tradicionales de enseñanza.

Esto nos hace reflexionar sobre la importancia de poder resolver problemas en la vida real, pues la intención de los problemas matemáticos suele ser presentar escenarios que permitan desarrollar las capacidades de análisis, deducción, razonamiento, entre otras operaciones, que luego sean extrapoladas para solucionar problemas de la vida real. (Urquiza y Villamarín, 2018, pág. 124)

### **La Infopedagogia en las matemáticas**

La vinculación de la informática en las actividades escolares relacionadas a las matemáticas determina que los alumnos tienen la oportunidad de aprender mediante

procesos ajustados a la realidad tecnológica a la que están acostumbradas las nuevas generaciones. Este contacto también permite que las enseñanzas dentro del aula se relacionen directamente con las actividades digitales que los estudiantes realizan fuera del aula mediante el manejo de equipos electrónicos de uso diario. La integración entre TIC y materias escolares como las matemáticas permiten una interacción entre docentes y estudiantes que se facilitan por el interés natural de los niños con sus dispositivos digitales (Gómez, Briceño y Flórez, 2019).

Las asignaturas de matemáticas y lenguajes son consideradas fundamentales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes escolares, tanto es así que son conocidas como las materias que sirven para “aprender a aprender”. Con esta consideración, el sumar la Infopedagogía a las clases de matemáticas se busca que el maestro ingrese al mundo digital de los niños en edad escolar. “La educación de calidad en igualdad y equidad requiere el compromiso de todos los miembros de la comunidad educativa, este se adquiere favoreciendo la formación permanente del profesorado, un aprendizaje continuo adaptado a las necesidades y a las características de los alumnos” (Fernández y Rodríguez, 2017, pág. 157).

Las nuevas generaciones están acompañadas de la tecnología que determinan aspectos específicos en cuanto a desarrollar costumbres, estilos y formas de aprender. En este contexto, las TIC pueden ser de mucha ayuda considerando que ella puede hacer eficiente el proceso educativo en vista del apego y dominio que los niños tienen de los equipos electrónicos. “La incorporación de las TIC en la vida cotidiana implica, de alguna manera, ampliar el concepto de alfabetismo, en tanto que algunos dispositivos tecnológicos posibilitan prácticas sociales de intercambio de información y comunicación novedosas” (Gómez, Briceño y Flórez, 2019, pág. 23).

En los niveles de educación básica, las clases de matemáticas tienen el propósito de lograr que los estudiantes utilicen, apliquen, comprendan y comuniquen los conceptos y operaciones matemáticas básicas, todo ello en base a clasificaciones, mediciones

exploraciones y estimaciones para realizar interpretaciones y representaciones que estén vinculadas a operaciones de mayor complejidad que aumentarán en los niveles escolares superiores.

De todos los factores que pueden incidir en dicha transformación, existe uno que ejerce un gran influjo y no es otro que el grado de formación tecnológica del profesorado (Fernández & Rodríguez, 2017, pág. 160).

En la población infantil, los problemas relacionados con las habilidades básicas para los aprendizajes específicos relacionados con el cálculo y la escritura, por lo general se encuentran estrechamente vinculados con otras dificultades, especialmente lingüísticas, siendo aún más específicas a nivel del vocabulario –tanto receptivo como expresivo–, lo cual compromete asimismo a los componentes léxico y semántico, asociados a este último comportamiento verbal y con el desarrollo de la cognición en general. (Aguilar y Moreno, 2018, pág. 170)

La Infopedagogía aporta recursos novedosos e interesantes para los estudiantes que tienen trastornos de falta de atención, considerando que estos cambios del paradigma educacional deben de funcionar inclusive fuera del aula y en horas que no son las de clases formales.

“La sociedad de la información de la que formamos parte, hace necesaria, por lo tanto, la formación en tecnologías digitales desde los primeros años de escolaridad. Sin embargo, como sabemos, los niños/as y adolescentes aprenden no sólo a lo largo de su educación formal, en la escuela”. (Martínez, Gewerc y Vila, 2018, pág. 233)

En todo proceso educativo y más aún donde están involucrados niños con Trastornos con Déficit de Atención TDA, la participación de la familia es de capital importancia, ya sea por el acompañamiento en sus diversas actividades relacionadas directa o indirectamente con sus tareas, así como en el acceso a recursos tecnológicos propios de su edad. Esta tarea puede llegar incluso más lejos, si se considera su círculo social de amigos y vecinos con cuales comparte infinidad de juegos y actividades comunicacionales. “La familia, los amigos, los vecinos, pueden ser también agentes formativos, y el ocio u otras actividades sociales pueden constituir espacios y momentos para el aprendizaje” (Martínez, Gewerc y Vila, 2018, pág. 233).

## **Las propuestas de la sociedad de la información**

La Infopedagogía propone ir más allá de una reforma pedagógica, busca provocar una revolución del pensamiento y dejar la racionalidad aristotélica y otras corrientes tradicionales en el pasado. En este contexto, esta propuesta busca hacer del trabajo una labor grupal donde exista una interdependencia positiva donde se valore en trabajo propio y del otro. La Infopedagogía desarrolla competencias relacionales en base a la confianza de los miembros del grupo, una comunicación eficaz para gestionar los conflictos y tomar decisiones propias, oportunas y válidas para el colectivo.

La desmotivación es considerada una de las mayores causas de los malos resultados, por lo cual se busca dar solución a la desmotivación. La mayor importancia que tiene la Infopedagogía se encuentra en la búsqueda de resultados académicos positivos y la mejora integral del proceso de enseñanza. Como complemento a este gran objetivo se tiene la decisión de realizar evaluaciones adecuadas a cada individuo y a todo el grupo (Urquiza y Villamarín, 2018).

## **Importancia de los Recursos Digitales**

El apareamiento de los recursos digitales ha puesto al alcance de muchos dispositivos que nos ayudan interactuar en base a una comunicación directa, eficiente y rápida en cualquier entorno en el que se encuentre, sea el trabajo, los estudios, la investigación o el entretenimiento. Estos programas o software son aplicables a las computadoras y otros equipos electrónicos donde se realizan actividades de manera general, o muy específicas para actividades en particular.

El desarrollo de Internet y la evolución de las herramientas tecnológicas de comunicación e información han ampliado el panorama educativo proporcionando nuevos espacios, recursos y funcionalidades que tienen como común denominador la virtualidad y el factor digital. (Pinto, Gómez, Fernández, y Vinciane, 2015, pág. 229)

En cuanto a la educación, estas tecnologías ayudan con sus herramientas digitales fundamentalmente como objeto de aprendizaje, medio para aprender y apoyo en el proceso de aprendizaje. Las tecnologías aportan al aprendizaje con apoyo pedagógico donde se integran en las aulas de forma proactiva y su uso es cotidiano. “Así, en este



nuevo modelo el alumnado deja de ser un mero receptor de contenidos para pasar a ejercer un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, participando, colaborando, intercambiando experiencias con sus compañeros y construyendo sus propios conocimientos” (García, 2016, pág. 2).

Las herramientas digitales permiten que el estudiante interactúe libremente en vista que dichos recursos tecnológicos les permiten acceder a información significativa sin importar las tareas que realice. “La web 2.0 supone una democratización de las herramientas de acceso a la información y a la elaboración de contenidos multiplicando las posibilidades de la participación” (Peñañiel, Ronco, y Echegaray, 2015, pág. 302).

La utilización de estos recursos es fundamental para apoyar unos procesos de enseñanza-aprendizaje basados en las teorías del aprendizaje de la era digital, como el constructivismo o el conectivismo. Estas teorías proponen un paradigma centrado en el protagonismo del estudiante, cada vez más autónomo, y en unos procesos más dinámicos y participativos que requieren de objetos digitales y de aplicaciones varias que fomenten la interacción entre todos los elementos que intervienen en este contexto de aprendizaje. (Pinto, Gómez, Fernández, y Vinciane, 2015, pág. 229)

La Infopedagogía mantiene un estrecho lazo con las TIC en el proceso de enseñanza de niños, jóvenes y adultos que no tienen las destrezas para asimilar la enseñanza tradicional. Este trabajo colaborativo es una especie de alianza estratégica que busca potencializar los recursos que tienen el profesor para un alumnado que evoluciona al ritmo de la tecnología, dando la oportunidad de que puedan acceder a ella quienes poseen deficiencias en la atención. “Así también, es necesario comprender que con el uso de las TIC se promueve el pensamiento lógico, crítico, creativos, propositivo y emprendedor de los estudiantes, aun desde edades tempranas que corresponden al pensamiento nocional y preparatoria” (Alcívar y Carbo, 2018, pág. 3).

### **Elaboración de construcciones mentales en clases de matemáticas**

Las representaciones mentales a falta de realidad dan sentido con formas simbólicas al entorno, a la sociedad y así mismo. Gracias a las construcciones mentales el

conocimiento puede transformarse en expresión oral, escrita o simbólica y de esta manera adquirir una dimensión social y cultural.

Así por medio del análisis de tales construcciones mentales lograremos contribuir a entender los procesos de enseñanza-aprendizaje de la probabilidad que llevan a cabo estudiantes universitarios, a fin de contar con antecedentes y fundamentos teóricos que permitan, a futuro, formular propuestas de enseñanza para alcanzar una mejora en la comprensión del concepto de probabilidad. (Vásquez y Parraguez, 2014, pág. 38)

Las construcciones mentales para dar forma a los signos y números cuentan con la ayuda de la teoría APOE, (Acción, Proceso, Objeto, Esquema), como un apoyo cognitivo para la enseñanza de materias exactas como las matemáticas.

Esta teoría tiene su base en el mecanismo de entendimiento de la abstracción reflexiva, y señala que la construcción del conocimiento tiene tres etapas básicas que son: acciones, procesos, objetos (Maturana y Parraguez, 2015).

Las acciones son el principio de la forma de construir el conocimiento. Cuando se repite una acción y la persona reflexiona sobre esa acción, puede interiorizarse ese proceso, es decir, se crea una construcción interna en base a un estímulo externo. Posteriormente la mente no necesita ese estímulo externo para repetir esa construcción en su mente, en este caso las acciones se volvieron procesos. “Cuando surge internamente la necesidad de transformar los procesos desarrollados, el individuo los encapsula en objetos, sobre los cuales puede volver a aplicar acciones” (Maturana y Parraguez, 2015, pág. 3).

La construcción mental proceso se caracteriza por que el estudiante ha alcanzado la capacidad para imaginar la ejecución de los pasos que debe seguir en una actividad matemática, sin tener necesariamente que llevar a cabo cada uno de ellos explícitamente, pudiendo incluso prescindir de alguno; más aún, el estudiante realiza transformaciones a un objeto matemático en la mente, sin la necesidad de ir a través de cada paso. (Parraguez, Ledezma, y Jiménez, 2016, pág. 131)

### **Fundamento de la Infopedagogía**

La Infopedagogía fundamenta sus propuestas en la integración de las TIC con los modelos pedagógicos apropiados para solventar las necesidades de enseñanza-

aprendizaje. La Infopedagogía da mayor importancia a los procesos pedagógicos que a los resultados por el uso de las tecnologías informáticas, es decir, le interesa que los estudiantes aprendan a utilizar las herramientas tecnológicas para que, a partir de allí, tengan las facilidades cuando se adentren en el proceso educativo (Chousa, 2017).

Existen varios modelos que permiten que se integren las herramientas tecnológicas a los procesos educativos. De igual forma existen distintos modelos educativos con características propias dependiendo del nivel de escolaridad, edad, especialidad, objetivos o ubicación geográfica, que varían inclusive de país a país. Según (Luna, 2013), citado por (Chousa, 2017) dice que:

Aunque originariamente las TIC no tienen como objetivo principal proporcionar acceso a la información a personas con diversidad funcional (dificultad física o cognitiva), actualmente existen variados recursos tecnológicos que posibilitan dicha acción, por lo que se pueden considerar una herramienta inclusiva y colaborativa en el aula. (p.143)

El modelo Jonassen o Mindtools, propuesto por el profesor David H. Jonassen, de la Universidad de Pennsylvania, es un medio para potenciar la mente en base a herramientas tecnológicas donde el maestro las use como instrumento o vehículos para que el estudiante desarrolle sus propias potencialidades y tome sus propias decisiones. El modelo Jonassen se basa en tres aspectos:

- Que se aprenda sobre la computadora, en base a utilizar correctamente sus funciones para obtener el mayor provecho.
- Que se aprenda desde la computadora, en vista que es un software con fines educativos el que entrega la información y no el profesor, es decir que la computadora sigue un programa prefijado sin posibilidad de hacer lo que haría un tutor de forma presencial.
- Que se aprenda con la computadora, ya que el verdadero guía es el docente y que el estudiante interactúa de manera colaborativa construyendo su propio aprendizaje García (2007).

## **Conocimiento, información y aprendizaje**

**El conocimiento:** el conocimiento son las representaciones que han formado nuestra mente producto de las experiencias, la adquisición de conocimiento y la observación. Este resultado de un proceso de aprendizaje que se guarda en la memoria es el que determina el desarrollo y progreso de los individuos y los pueblos.

Entendemos el conocimiento como la apropiación y generación de un conjunto de ideas manejadas por el ser humano y que le proporcionan datos preliminares, que estructurados lógicamente permiten construir información para que se pueda tomar decisiones y actuar en consecuencia para transformar la sociedad.  
(Terrazas, 2013, p. 147).

La sociedad del conocimiento basa su existencia en lograr ventajas y desarrollo competitivo en base a tres elementos claves:

- Productividad
- Innovación
- Capital intelectual (capital humano y capital estructural) Morales, Longo, García, y Bueno (2018).

El capital intelectual es la unión de capital humano, que son los conocimientos, capacidades, destrezas e inventivas de las personas, y, por otra parte, el capital estructural se forma por el conocimiento que brindan los equipos de trabajo, los procedimientos de trabajo y toda otra información de una empresa u organización. “La gestión del capital humano para el desarrollo organizacional en el ámbito académico es un proceso para el cambio, encaminado al logro de una mayor eficiencia institucional, condición indispensable en el mundo actual” (Leyva, 2019, pág. 2).

**La Información:** la información son los datos recibidos que luego se expresan en datos supervisados y ordenados que dan sentido a la realidad, existen distintos conceptos de lo que es la información, pero en lo referente al aspecto biológico es un estímulo sensorial que determina determinado comportamiento. “Las ciencias naturales observan objetos, las ciencias socioculturales observan sujetos” (Páramo, 2017, p. 7).

## **El aprendizaje**

El proceso de aprendizaje permite que la persona adquiera habilidades, destrezas, conocimientos, conductas mediante la asimilación producto de la experiencia empírica o la formación profesional.

El aprendizaje es la fuente del desarrollo y de la educación, siempre, y cuando, sea parte de un proceso organizado y sistemático que permita llegar a cumplir metas establecidas. “En todo quehacer y en todo aprendizaje, se produce naturalmente, de forma mediadora o autónoma, una regulación, control, retroalimentación, rectificación de lo que se hace o se aprende” (Fernandez, 2017, p. 4).

Sintéticamente se podría decir que el proceso de enseñanza-aprendizaje es el grupo de niveles sistemáticamente ordenados con el objetivo de aportar los instrumentos, tanto teóricos como prácticos, que permite desarrollar hábitos, actitudes, aptitudes y conocimientos para llevar a cabo el desempeño competente en la práctica diaria. (Corral y Cacheiro, 2016, pág. 121)

El siglo XXI ha traído consigo la necesidad de implementar nuevas tendencias educativas, partiendo de la renovación de las viejas concepciones pedagógicas, para abrir la mente de los estudiantes en base al conocimiento que permiten las tecnologías y las cada vez más utilizadas redes sociales. Las nuevas formas de educación contemplan recursos materiales y humanos para estar a la par de las innovaciones que se dan en los centros educativos. “Es preciso modificar la concepción tradicional del docente. Así, en la actualidad, se están viendo modificadas las funciones que desempeña cada vez más apoyado en las TIC” (Rodríguez y Rodríguez, 2018, p. 10).

## **Limitaciones para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de condiciones distintas**

La atención es una de las condiciones que debe tener el proceso de aprendizaje para cualquier materia escolar y sobre todo de las matemáticas. En relación con las complicaciones que para este efecto presenta la atención dispersa, hace de esta tarea un trabajo que requiere, por una parte, el aporte creativo de los maestros y, por otra parte, el apoyo de herramientas tecnológicas que faciliten este proceso. Si el rendimiento

académico da cuenta del nivel de aprendizaje del estudiante, es necesario señalar que existen otros factores que no son los meramente académicos que influyen en todo el proceso de aprendizaje.

De la misma forma, otros estudios argumentan que el rendimiento académico no es solo el producto de la actividad cognitiva de los sujetos, sino que adicionalmente se deben considerar los factores afectivos y emocionales, como también resaltar la importancia que tienen los factores relacionados con el aula y los contextuales (entorno familiar, capital cultural familiar, relaciones sociales de estudiantes. (Inostroza, 2017, p. 6)

Los estudiantes que presentan la condición del déficit de atención dispersa, con o sin hiperactividad, tienen dificultades que están encasilladas en tres subtipos:

- Predominantemente inatento
- Predominantemente hiperactivo-impulsivo
- Déficit con impulsividad e hiperactividad (Domínguez y Stipcich, 2018).

En lo académico no completan tareas, cometen errores imprudentes, no son excesivamente activos ni interrumpen las clases; más bien parecen perezosos, desmotivados e irresponsables. Su principal dificultad se relaciona con la imposibilidad de organizarse y llevar a cabo las actividades, se olvidan rápidamente de lo solicitado y eso involucra directamente las funciones ejecutivas; responsables de permitirnos lograr objetivos. (Domínguez y Stipcich, 2018, p. 54)

### **Las redes sociales en el proceso de aprendizaje**

Las redes sociales permiten amplias formas para llevar adelante el proceso de aprendizaje. Estas múltiples opciones hacen que oportunidades sean en dimensiones antes no pensadas, ya que no solamente se cuenta con estas herramientas, sino que a ellas acuden millones de personas lo cual hace de ello una ventaja de tenerlos agrupados por edades, aficiones, necesidades, etc. “Las redes sociales son estructuras formadas por individuos vinculados por motivos como la amistad, parentesco, ideas, aficiones, relaciones de trabajo, entre otras “(Acevedo, y Torres, 2015, p. 78).

Los últimos años han sido de un incesante desarrollo de las tecnologías para favorecer la información, sumado a ello se han expandido también varias opciones de redes

sociales en las cuales se han visto casos excepcionales de difusión de conocimientos en multitudes que físicamente es impensable en realizarlo con métodos tradicionales. “El primer uso de redes sociales en el ámbito académico aparece con el uso de las herramientas de comunicación interpersonal y colaboración en red en el contexto educativo” (De la Hoz, Acevedo, y Torres, 2015, p. 78)

La importancia de las redes sociales va en aumento año a año, su uso es tan amplio que no tiene fronteras ni otras barreras de exclusión. Inclusive, la edad de quienes tienen acceso a las redes sociales ha dejado de ser un límite, ya sea porque las viejas generaciones se inmiscuyen cada vez más o porque los medios tradicionales de la comunicación y la información están desapareciendo con gran rapidez o mudando sus formatos a medios digitales. “Las redes sociales han supuesto un nuevo escenario, que acerca al estudiante al centro del proceso de aprendizaje y desarrolla su autonomía, su criterio, sus competencias comunicativas y sus propósitos” (Prieto, 2016, p. 2).

### **El software educativo**

El software educativo es un programa digital con el cual se ayuda al docente para educar a sus estudiantes. El software educativo es una herramienta pedagógica que busca la eficiencia en el proceso de formación a todo nivel en virtud de las facilidades que presenta para exponer imágenes, textos, interacciones grupales sin importar las distancias, horarios ni idioma.

Estrategias como la resolución de problemas, pensamiento crítico, razonamiento y reflexión pueden ser exitosamente implementadas para la construcción del conocimiento, mediante la creación de entornos de interacción social a través de herramientas para el trabajo colaborativo en red (Avello y Duart, 2016, p. 273).

Dentro de la revolución de las TIC en todos los campos de la actividad humana, el software educativo tiene mucho interés en estar a la altura de las circunstancias, ya que de él depende que las tecnologías cumplan sus funciones operativas en todas las ramas del saber, la ciencia y la técnica. Esta herramienta es un programa informático que

aglutina el conocimiento por especialidades, sobre todo en los centros educativos, haciendo que el maestro y sus estudiantes se integren en sus respectivas materias académicas dentro y fuera del aula gracias a la realidad virtual y los enlaces digitales.

La forma en que aprendemos y enseñamos avanza en consonancia con la evolución de la civilización humana. Nos encontramos en el inicio de una nueva evolución, como resultado del desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y su introducción y uso intensivo en las dinámicas sociales y en la realidad educativa. (Avello y Duarte, 2016, p. 272)

Otro de los usos del software educativo es el apoyo administrativo que ofrece para llevar adelante tareas como el control de asistencia, envío y recepción de tareas escolares, récord académico y notas de rendimiento escolar. La tarea que abarcan los centros educativos en cuanto a gestionar todo el proceso educativo, tanto en lo académico como en lo administrativo y de bienestar estudiantil, es preciso que cuente con apoyo digital con programas informáticos que controle la educación integral y la dirección administrativa. “Por ello es necesario insistir en la necesidad del desarrollo de competencias cognitivas básicas, pero a la vez asignar un lugar prominente a otro tipo de competencias relacionadas con la gestión de la información, la creatividad y la solución de problemas” (Ricaurte y Álvarez, 2016, p. 62).

Los resultados para las personas que tienen dificultades de aprendizaje como los que manifiestan el TDA, y que utilizan los recursos tecnológicos en sus procesos de aprendizaje, son aquellos que pueden solventar sus deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales para acceder a los contenidos académicos y realizar tareas propias de la materia estudiada.

### **Transformación educativa**

La transformación educativa está relacionada con desplazar prácticas e instrumentos utilizados en las aulas para alcanzar mejores resultados. Uno de los objetivos es lograr que los estudiantes sientan el estímulo necesario para involucrarse activamente en todo el proceso cognitivo y tener una participación crítica y sin temores de cuestionamientos o sanciones por expresar su libre pensamiento.



En esta transformación educativa están involucrados todos los actores y los centros educativos desde el inicial hasta el superior. Estos cambios deben darse en lo personal, colectivo, organizativo y cultural, debiendo ser un proceso programado, sistemático y multidisciplinario que debe comenzar fuera del aula, pero debe finalizar allí.

Lo anterior indica que, para formar un ciudadano para la sociedad del conocimiento, el profesor debe desarrollar competencias docentes necesarias para que, a su vez, las propicie en sus alumnos; esto se convierte en un verdadero desafío para los docentes de educación superior: implica vencer varios obstáculos, entre ellos, el diseño y operación de una reforma educativa con un antiguo paradigma que no presenta cambios sustanciales y de profundidad, operando con diseños y programas curriculares desactualizados y lejanos a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. (Salazar, 2018, p. 2)

A pesar del rol que tienen los maestros dentro de las aulas, es importante delimitar el campo de acción con sus alumnos, considerando que las herramientas tecnológicas actuales dan libertad para que los estudiantes expresen sus propios conocimientos habilidades y sentido crítico. La interacción es clave en la pedagogía moderna, ahora el maestro ya no es el centro de la educación, ni la clase gira a su alrededor. “La formación del profesorado, acorde con esta dinámica, se centra en el dominio de los saberes escolares establecidos y en la adquisición de competencia técnica para desarrollarlos” (Rivas, 2018, p. 18).

El modelo clásico de enseñanza que se desarrolla en universidades es tipo magistral, en este el docente presenta contenidos frente a los estudiantes que desde sus asientos reciben la información transferida, sin embargo, las nuevas tendencias educativas integran metodologías activas y participativas donde los estudiantes adquieren una postura dinámica en su aprendizaje. (Corchuelo, 2018, p. 30)

Entre las propuestas para llevar adelante procesos educativos incluyentes se busca establecer programas menos lineales, con libertad para tener mayor interactividad. Estas alternativas para estudiantes con TDA y TDAH, cuentan con tecnologías colaborativas ya que estos procesos demandan un accionar multidisciplinario donde intervengan todos los involucrados dentro de los centros educativos y de sus familiares cercanos. Este modelo de aprendizaje activo debe relacionar conceptos, priorizar el cambio mental e integrar ideas del grupo escolar.

### **Tipos de tecnologías**

Las tecnologías se relacionan con la resolución de problemas concretos y constituyen conocimientos ordenados, para en base a ellos, crear bienes y servicios para lograr mejores condiciones de vida. Las tecnologías resumen el conjunto de tecnologías que existen para cada uso y necesidad y sirven para resolver las necesidades en áreas tan distintas como las ciencias sociales o las tecnológicas, en las cuales intervienen como facilitadoras para simplificar procesos o plantear nuevas alternativas. Las tecnologías se clasifican según sus tipos y las prestaciones que tienen para resolver aspectos específicos en las distintas áreas:

- Tecnología Fija, sirve solamente a su fin primario, no es reutilizable.
- Tecnología Flexible, es de uso común, a partir de ella se pueden elaborar otros productos o servicios.
- Tecnología Blanda, es intangible, no se puede ver ni tocar, agrupa los conocimientos sobre administración, comercialización o planificación.
- Tecnología Dura, es tangible, se puede tocar, son los conocimientos técnicos que sirven para generar maquinaria, materiales y procesos innovadores.
- Tecnología de Equipo, se aplican a procesos industriales donde el mismo que produce el equipo puede desarrollarlo para ampliar su uso.
- Tecnología de Operación, se logra en base a observar otras tecnologías para luego de análisis exhaustivos aplicarla a otras tecnologías como la tecnología de procesos o equipo.
- Tecnología de Producto, se basa en conocimientos y técnicas aplicados a un producto o servicio para aplicarlos en determinados objetivos específicos.
- Tecnología limpia, es la que protege el ambiente, usa recursos de forma racional para no afectar los sistemas naturales.

### **Tecnologías inclusivas para la educación**

La UNESCO en su programa educación 2030 señala que: “La lucha por una educación inclusiva y de calidad se basa en el derecho de todos y todas a recibir una educación

que promueva el aprendizaje durante toda la vida. Un sistema educativo es de calidad cuando presta atención a los grupos marginados y vulnerables y procura desarrollar su potencial” (UNESCO, 2017).

Las tecnologías han revolucionado la enseñanza en todo el mundo, y el acceso que ellas permiten a quienes presentan problemas de aprendizaje también son relevantes, ya sea por la facilidad que ofrecen para incluir a quienes por distintas causas no pueden seguir los procesos tradicionales o por las prestaciones que brindan a los maestros para lograr programas de inclusión a personas con habilidades distintas. “Las tecnologías educativas, con sus ventajas y problemas, trascienden desde el contexto meramente académico y se integran en cualquier tipo de institución para convertirse en herramientas de gestión del conocimiento digital y del capital humano de la misma” (García,2016, p. 5).

El desarrollo de las herramientas como los hardware y software permiten el acceso ya que pueden sustituir la funcionalidad en función de una discapacidad específica, logrando extraer la información de la forma y al ritmo que el estudiante pueda hacerlo. Las TIC presentan varios recursos como las pantallas táctiles, pizarras digitales, comando de voz, implantes corporales de chip, implante coclear (es un implante transductor que traslada señales acústicas en base a estímulos eléctricos hacia el oído), etc. con los cuales el acceso se vuelve cada vez más alentador para quienes viven apartados de los recursos tradicionales del aula de clase. “No cabe duda de que los beneficios que las TIC ofrecen al alumnado con discapacidad son muchas y muy diversas, de ahí que sea necesario contemplarlas de manera global en el sujeto, siempre desde la versatilidad y las posibilidades que ofrecen en la atención a la diversidad” (Toledo y Llorente, 2016, p. 125).

A pesar de las propuestas de las tecnologías y sus prestaciones inclusivas para carencias específicas, esto no sería suficiente sin el aporte que realiza cada maestro en clases. El complemento a esas herramientas lo ponen los docentes que deben llevar adelante el

proceso con recursos académicos y pedagógicos que la práctica les ha mostrado son los correctos. “Pero la integración exitosa de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje se produce cuando el profesorado centra su atención no tanto en los recursos tecnológicos, sino en las experiencias de aprendizaje que diseñan y para las que las tecnologías resultan adecuadas” (Marcelo y Yor, 2015, p. 118).

Las tecnologías por sí solas no cambian los ambientes de aprendizaje. Se requiere de intervenciones más intensas en las que las tecnologías acompañen a estrategias de enseñanza y de aprendizaje que no solo prioricen la adquisición de conocimientos basados en recursos digitales, sino que apoyen un proceso de apropiación de estos conocimientos por parte del alumnado a través de actividades de aprendizaje productivas, experienciales o comunicativas. (Marcelo y Yor, 2015, p. 119)

La inclusión educativa a quienes padecen los trastornos de atención dispersa en base a las herramientas digitales les permite abrirse paso también en el empleo, la recreación y otras necesidades vitales. “Al tema de accesibilidad y diseño universal accesible es necesario prestarle especial atención, ya que su adecuada utilización favorece la igualdad entre las personas, elimina las diferencias entre los discapacitados siempre que utilicen recursos tecnológicos adecuados a sus necesidades” (Toledo y Llorente, 2016, p. 132).

### **2.3.2 Desarrollo teórico variable dependiente**

#### **Problemas psicopedagógicos**

Toda condición que evidencia problemas de tipo emocional, sensorial, cognitivo, entre otros, debe tener la correcta valoración por un profesional especialista en menores de edad. El Trastornos con Déficit de Atención e Hiperactividad (TADH) representa para quien lo presenta, para el resto de la clase, los maestros y los directivos de los centros educativos, un reto importante a superar con la capacitación adecuada y los recursos tecnológicos para alcanzar las metas anuales de enseñanza (Ríos, Álvarez, David, y Zuleta, 2018).

Uno de los principales problemas que afrontan los maestros en un aula de clases es tener entre sus estudiantes a niños que manifiestan el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y también a los que no tienen este trastorno. El desenvolvimiento de los niños con TDAH en el aula es de mayor actividad, considerando que existe un área cerrada y un ambiente que el maestro quiere mantenerlo controlado lo que evidencia fácilmente cuando uno de los sujetos no se adapta a ese entorno. Las consecuencias de esta diferencia en la receptividad entre los estudiantes se manifiestan en los resultados finales mediante las pruebas que se receptan y el comportamiento del niño cuando no se adapta a la disciplina esperada (Villanueva y Ríos, 2018).

En las aulas se encuentran escolares que presentan características diversas y diferentes respecto al comportamiento, lo que se revela en un rendimiento conductual que se aleja de las metas o propósitos propios, de sus familiares y de sus propias expectativas como maestro(a), por esto se hace necesario reflexionar en torno a este tema. Los escolares con (TDAH) no son pocos dentro de la población escolar de la escuela primaria, de ahí que su atención demande mayores esfuerzos, preparación y ayuda del docente, así como la aceptación y colaboración del resto de los coetáneos, sus familiares y otros requieren recursos adicionales, materiales y humanos de los sistemas educacionales. (Bejerano, 2018, pág. 2)

Los síntomas de la falta de atención han llegado a que los especialistas determinan varias condiciones o tres subtipos que son una ampliación de los TDAH. Estos subtipos se pueden identificar de la siguiente forma:

- TDA/H-HI. Predominantemente hiperactivo-impulsivo
- DESAT. Predominantemente desatento
- COMB. Combinado entre los anteriores (Prego, Almaguer, Novellas, Machín, y García, 2019, p. 191)

Las características de estas valoraciones tienen un significado práctico en vista que la naturaleza del TDA, hace que cambien con la edad de los niños que las manifiestan. “En la práctica, los niños del grupo DESAT, con menor disfunción y menos problemas conductuales, podrían no recibir los servicios que necesitan, debido a que sus dificultades no fueron correctamente identificadas. El perfil neuropsicológico de los

subtipos DESAT y COMB también muestran particularidades por considerarse en la intervención del trastorno (Almaguer, Prego, Manchin y Novella, 2019, p. 191). La identificación y evaluación de estas particularidades de comportamientos no es tarea fácil sin la intervención de los profesionales adecuados.

La edad temprana de los pacientes hace también complicada la actividad, sobre todo porque la misma actividad escolar con sus desafíos académicos propios, hacen que se enmascaren o se acentúen los síntomas.

De esta manera, definir los casos en que los síntomas dianas o nucleares se expresan solos, será un reto durante la evaluación diagnóstica y menos frecuentes que en aquellos pacientes que durante la evolución desarrollan sintomatologías comórbidas o en el momento del diagnóstico inicial, ya el trastorno es un complejo sintomático. (Prego, Almaguer, Novellas, Machín, y García, 2019, p. 192)

### **La concentración**

Considerando que la concentración es la capacidad para dirigir la atención en un lugar y espacio determinado, se presentan distintos niveles de concentración, en virtud, de las diferentes características que poseen cada uno de los estudiantes asignados a un aula o a todo un proceso educativo.

En la actualidad muchos de estos estudiantes reciben el calificativo de jóvenes desmotivados, pues no muestran interés por el aprendizaje, son indisciplinados, transgresores de normas, a veces como resultado de una mala educación familiar y su tratamiento psicoeducativo se centra en dos puntos focales: aislamiento en el aula, expedientes disciplinarios. (Colín , 2017, pág. 40)

En base a recursos pedagógicos y la ayuda tecnológica es posible ampliar el campo de concentración de los estudiantes para que recepten mejor las enseñanzas, además que, permiten que en la clase se viva un ambiente general de concentración. Yáñez, y otros(2019) afirma:

Pero es necesario que el docente tenga mayor conocimiento de los estilos de aprendizaje de sus alumnos, del manejo cuadrante de los hemisferios, estrategias de aprendizajes, de estrategias interactivas que le permita desarrollar un clima afectuoso, efectivo, dinámico y eficiente en el aula, todo esto para responder a las nuevas exigencias que se manifiesta claramente en los alumnos. (p.83)

## **El déficit de atención dispersa**

El trastorno del déficit de atención dispersa, (TDA) es una alteración del sistema nervioso central y se manifiesta con el aumento de la actividad, presencia de impulsividad y manifiesta falta de concentración o de atención. “El trastorno de déficit de atención dispersa es un trastorno neurobiológico cuya característica esencial es la presencia de un patrón persistente de inatención, hiperactividad e impulsividad” (Domínguez y Pérez, 2016, p. 3).

Las personas con TDAH generalmente tienen problemas para organizarse, mantenerse enfocados, hacer planes realistas y pensar antes de actuar. Pueden ser inquietos, ruidosos e incapaces de adaptarse a situaciones cambiantes. Los niños con TDAH pueden ser desafiantes, socialmente ineptos o agresivos. Las familias que están considerando opciones de tratamiento deben consultar a un profesional de salud mental calificado para una revisión completa de los problemas de comportamiento de sus hijos y un plan de tratamiento. (American Psychological Association, 2019, p. 1)

El déficit de atención dispersa se reconoce con la abreviatura TDA, y si a esta condición se aumenta la hiperactividad se completa con DAH, que es la condición más frecuente. El TDAH es un trastorno que se caracteriza por manifestar sobreactividad e impulsividad no propios desde los niveles evolutivos.

Esta condición es evidente desde la niñez y sus consecuencias son la inadaptabilidad al medio general donde actúan infantes, jóvenes o adultos, dependiendo el rango de edad donde actúe el paciente. “Este trastorno se presenta a nivel mundial cerca de un 5% de la población, y se acompaña a lo largo de la adolescencia y vida adulta” (Cruz, 2019, p. 22).

La frecuencia con la cual se puede señalar los porcentajes de afectados es del 3% para niños con el predominio mayor de entre 6 a 9 veces para los varones, sus manifestaciones leves aparecen a partir de los 3 años y las de mayor intensidad a los 5 años, el promedio de jóvenes con esta condición es del 5.29% a nivel mundial. “Se ha demostrado, en estudios de seguimiento a largo plazo, que entre 60 y 75 % de los niños

con TDAH continúan presentando los síntomas durante la edad adulta” (Portela, Carbonell, Hechavarría, y Jacas, 2016, p. 2017).

Las consecuencias del TDA no se manifiestan con características similares para niñas y niños, ya que las primeras tienden a manifestar mayormente inatención y los segundos tienen mayor hiperactividad e impulsividad. “La proporción entre niños y niñas con este trastorno es de 4:1 y en los adultos, de 1:1, para constituir un importante problema en la práctica neuropsiquiatría debido a su aparición precoz y a su naturaleza multifacética y crónica” (Carbonell, Hechavarría, Jacas y Portela, 2016, p. 2).

En la actualidad, muy probablemente merced a los avances de la neurología, por un lado, y, por otro, a los cambios sociales y educativos que se han producido, el interés por el TDAH ha sobrepasado ampliamente los límites de los ámbitos de la investigación y el estudio académico para constituirse en un fenómeno social, por el cual todo niño que muestre cierta actividad, que no permanezca sentado y quieto horas y horas en el colegio y en casa, o que no atienda de modo automático a todo lo que se le dice, es derivado a los especialistas bajo la sospecha de un posible TDAH. (Lavigne y Romero, 2010, p. 1306)

### **Diagnóstico del trastorno de déficit de atención**

El diagnóstico del trastorno de déficit de atención está basado principalmente en el Manual Diagnóstico y Estadístico para TDAH, de la Academia Americana de Psiquiatría, que ha sido realizado en base a investigaciones y el consenso de expertos para tener una categorización uniforme de una afección que no cuenta con un marcador biológico. El principal criterio para determinar el diagnóstico del TDAH recoge las manifestaciones de tres síntomas claros: inatención, hiperactividad e impulsividad (American Psychological Association, APA, 2019).

El diagnóstico del TDAH es clínico y se fundamenta en el estudio de rasgos de la vida personal del paciente, así como de su familia. El momento adecuado para el diagnóstico es en la niñez. “Se aconseja identificar el TDAH en forma temprana; generalmente se identifica a estos niños en la escuela primaria” (American Psychiatric Association, 2013, pág. 2).



## **Causas del TDA y del TDAH**

Las causas del Trastorno por Déficit de Atención (TDA), y del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), no son claras a pesar de los diversos estudios. Este trastorno es del tipo “neurobiológico heterogéneo y complejo”, no tiene una explicación si es estudiado por sí sólo, pero sí se logra entender si es considerado por el análisis de varias condiciones genéticas asociadas a factores ambientales. “Las evidencias etiológicas hasta la fecha sugieren la improbabilidad de encontrar una causa única al trastorno, considerándose más bien la vía final de una serie de vulnerabilidades biológicas que interactúan entre sí y con otras variables ambientales, tanto de orden biológico como psicosocial” (López G. , 2015, pág. 55).

Desde el punto de vista genético este trastorno ha sido estudiado con relación a la familiaridad que tienen entre si algunos pacientes, lo cual ha demostrado cinco veces más de probabilidad entre parientes si son comparados con quienes no tienen afinidad sanguínea. “Este pediatra inglés (George Frederic Still, 1868-1941), ya anticipaba que la etiología de estos síntomas no estaba basada en la educación que recibía el niño de sus padres, sino que era un trastorno neurológico en el que la herencia jugaba un papel muy importante” (Guerrero, 2016, pág. 41).

No hay exámenes de laboratorio para detectar con certeza la existencia de TDAH. Los pediatras, psiquiatras de niños y adolescentes y otros profesionales afines decidirán el diagnóstico basándose en entrevistas con usted y el niño y en comentarios de la escuela de su hijo acerca de su capacidad para prestar atención, su nivel de actividad y su impulsividad. Esto se logra evaluando el desarrollo general de su hijo, las relaciones con sus pares y familia, y el historial médico con información que pueda indicar otros problemas, además del TDAH, que también pudieran explicar estos síntomas. (American Psychiatric Association, 2013, pág. 3)

## **Síntomas del síndrome de atención dispersa**

Entre los síntomas del síndrome de atención dispersa TDA en los niños de edad escolar se encuentran tres que son básicos: Hiperactividad, impulsividad y falta de atención. “Los períodos de atención breves y los altos niveles de actividad son una parte normal de la infancia. En los niños con TDAH, estos comportamientos son excesivos, inapropiados para su edad, e interfieren con el funcionamiento diario del hogar, la

escuela y los pares” (American Psychiatric Association, 2013, pág. 2). Entre los comportamientos propios del síndrome están la hiperactividad impulsiva y la inatención:

- Movimientos permanentes del asiento e inquietud generalizada
- Tiende a levantarse constantemente
- En momentos inapropiados corre y salta permanentemente
- No puede jugar en solitario tranquilamente
- No puede interactuar en juegos grupales
- Interrumpe a otros miembros del grupo en juegos y conversaciones
- Está permanentemente en actividad
- Impulso para hablar y responde antes de recibir una pregunta
- Comete errores al no atender los detalles
- No mantiene la atención y manifiesta una sordera ficticia
- No puede seguir las instrucciones ni terminar tareas
- No puede realizar tareas de esfuerzo prolongado
- Es distraído por estímulos externos y es olvidadizo (García, 2016).

El TDA, asociado a la hiperactividad se denomina TDAH, que es el trastorno de atención con hiperactividad que manifiesta dificultad para atender producto de una condición neuropsiquiátrica. Los síntomas del TDAH cambian a medida que el paciente adquiere más edad, es decir que, en cada etapa de su vida las características son distintas, ya sea para el caso de niños y jóvenes en edad escolar o en adultos en su desempeño laboral y su vida familiar. Adicionalmente se presentan problemas en la vida social, manejo de vehículos y la tendencia al consumo de drogas y alcohol (Espinosa, Pérez, Lara, Somodevilla, y Pineda, 2018). “Así, mientras en la niñez y preadolescencia domina la hiperactividad, en la adolescencia y en la edad adulta es la inatención la que prevalece” (Balbuena, 2016, pág. 84).

### **Déficit de atención que presenta el TDA**

El déficit de atención que causa el TDA, incluido la hiperactividad TDAH, es una condición que se ve mayormente acentuada en etapas tempranas de la vida, pero que, podría verse disminuida con el avance de la edad. Considerando que es en la niñez donde se inicia el proceso educativo, es claro que a futuro las consecuencias del déficit de atención ira acumulando consecuencias negativas. “El déficit de atención la podemos identificar como el trastorno neuroconductual más común en niños, que les afecta desde edades tempranas, prevaleciendo durante la escuela y a menudo en la vida adulta” (Domínguez y Pérez, 2016, pág. 2).

Entre las distintas consecuencias que produce el déficit de atención se encuentra el desistir del intento de captar algo, ya que el paciente debe realizar un esfuerzo desmedido para hacer cualquier tarea. “Diversos estudios han demostrado que estos pacientes logran una menor formación académica, aun teniendo niveles de inteligencia similares al resto de la población. Los adolescentes y niños con TDAH tienen mermada la autoestima y las habilidades sociales, siendo este aspecto aún más evidente en aquellos en los que la clínica persiste en la edad adulta” (Moreno, Tejada, González, y García, 2015, pág. 232).

### **Consecuencias del TDA en la educación**

Por ser la atención una de las funciones principales para que un estudiante reciba las enseñanzas en cualquier centro de estudios, el déficit de atención dispersa se convierte en una grave barrera para quien la padece. “Los pacientes afectos son inquietos, impulsivos y dispersos ya desde los primeros años, e incluso a veces, desde los primeros meses de vida” (Sosa, Zaldívar, y Páez, 2016, pág. 2)

La atención dispersa, actualmente está presente en todas las culturas del mundo, y en pocas se le enfoca como una necesidad educativa especial, puesto que muchas de las dificultades de interacción social, comportamiento en la familia y fracaso escolar, son los resultados de no incluir una información adecuada solventada en la base del constructivismo, el cual permite un trabajo que atienda diferencias individuales en el aula. (Domínguez y Pérez, 2016, pág. 3)

Para un estudiante mantener el control es primordial para realizar las distintas tareas que le demanda el proceso educativo. A partir de mantener la atención en el aula de clases el estudiante puede desarrollar las actividades y más aún interactuar con sus compañeros y los profesores. “El control de las emociones es una de las funciones ejecutivas o procesos de alto nivel que permiten a las personas desarrollar su pensamiento y su conducta” (Campeño, Gázquez, y Santiuste, 2016, pág. 9). Quienes padecen el TDA son difíciles de incursionar en el proceso educativo ya que tienen un comportamiento distinto al resto de la clase, creando problemas de interacción, distanciamiento con sus compañeros, frustraciones, etc. que crean dificultades con el rendimiento académico del estudiante y de todo el grupo (Gázquez, y otros, 2018).

### **Estrategias didácticas para aplicar los recursos tecnológicos en la educación de estudiantes con atención dispersa**

A pesar de que existen límites presupuestarios y tecnológicos para que los centros docentes adquieran y utilicen herramientas tecnológicas en sus instituciones, existen siempre recursos y gestiones extras para acercar a las aulas instrumentos que ayuden a solventar progresivamente la utilización de estrategias basadas en las TICS para estudiantes con necesidades especiales. “Por lo tanto, para que el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo, requiere un cambio de rol del profesorado, pasando este de transmisor a guía” (Cacheiro, 2018, pág. 23).

Quienes están directa e indirectamente inmersos en los programas educativos para estudiantes con TDA, no pueden esperar que las TIC solucionen por sí solas las necesidades puntuales que demanda ese proceso. Las TIC son un medio de expresión, creación, comunicación e información en las aulas, que facilitan la comunicación de profesor a alumno, de alumno a alumno y de grupos de alumnos, además de crear entornos atractivos para niños y jóvenes que no guardan la atención permanente a cualquier actividad. Este proceso requiere de un programa pedagógico planificado, que siempre demanda esfuerzo y tiempo (Cacheiro, 2018).

El proceso enseñanza-aprendizaje, en su modelo tradicional, así como en el de estudiantes de necesidades especiales, cambian progresivamente, creando espacios innovadores con planteamientos pedagógicos que evolucionan gracias a las investigaciones y los recursos técnicos con los que cuentan. En este sentido es prioritario que los maestros también evolucionen en su pedagogía al ritmo que les imponen los tiempos y los recursos disponibles. “Por ello, se deben enriquecer los entornos de la orientación y preparación con nuevas estrategias que permitan adquirir competencias de todo tipo y por supuesto utilizando las TIC, para que hagan el proceso, más ágil, llamativo y fácil de acceder“ (Medina, y otros, 2016, pág. 9).

## **2.4 HIPOTESIS**

La integración de la Infopedagogia incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

## **2.5 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES**

**Variable Independiente:** la Infopedagogia

**Variable Dependiente:** la atención dispersa

**Término que las relaciona:** incide

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativa, cualitativo porque se utilizó una encuesta para la recolección de la información donde se analizó valores numéricos que permitió realizar las mediaciones y variaciones graficas del estudio.

También es cualitativa porque se desarrolló un análisis, una descripción, y una exploración de las causas del problema, el uso de la Infopedagogia incide a la atención dispersa para la asignatura de matemáticas.

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**Exploratoria:** Porque se describe las características y particularidades del problema con el contexto Investigado, en una acción preliminar que nos permitirá indagar y tener una idea general del objeto de investigación, es un estudio poco estructurado.

**Experimental:** Porque el investigador maneja deliberadamente una variable experimental sin haber sido comprobada, donde observa los resultados en situaciones controladas, sean estas dentro de un laboratorio en el entorno natural (Lerma, 2016).

La investigación experimental se realizó pruebas en el lugar de los hechos tomando a los estudiantes con atención dispersa como entes experimentales, mediante el experimento se logró obtener resultados positivos al emplear la Infopedagogia como nuevo recurso para atraer la atención de los educandos.

## **MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN**

Para desarrollar profundizar y sustentar la presente investigación se acudirá a las siguientes fuentes de información:

### **3.1.1 Investigación de Campo**

La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad es decir en el lugar donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables, debido a que esto haría perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta.

### **3.1.2 Investigación documental y bibliográfica**

La investigación bibliográfica es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes impresas, audiovisuales o electrónicas, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.

## **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población por investigar está conformada por 78 estudiantes divididos tres niveles de Educación Básica.

<b>POBLACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>OCTAVO</b>	31
<b>NOVENO</b>	21
<b>DECIMO</b>	26
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>

**Tabla 2:** Población  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

## OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: La Infopedagogía</b>				
Conceptualización	Categoría	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Es un cambio en el modelo mental que basa su accionar en el uso de las tecnologías de información y comunicación, como un recurso estratégico para llevar adelante un proceso de educación interactivo, innovador y creativo con un alto grado de participación de los estudiantes.	Tics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero de herramientas Tics</li> <li>• Uso de internet.</li> </ul>	¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje? Siempre (....)    Casi Siempre (.....) A veces (.....)    Casi Nunca (.....) Nunca (.....)	<b>Técnica:</b> encuesta, Observación  <b>Instrumento:</b> Cuestionario estructurado ficha de observación
	Educación interactiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones para educación.</li> </ul>	¿Con que frecuencia las clases que imparte son interactivas? Siempre (....)    Casi Siempre (.....) A veces (.....)    Casi Nunca (.....) Nunca (.....)	
	Innovador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas de innovación educativa.</li> </ul>	¿Cuál de las siguientes tecnologías innovadoras ayudaría a motivar el proceso de enseñanza? Mundos 3D (.....) App Móviles(.....) Realidad Aumentada (.....) Aulas Iconográficas/Metafóricas. (..) Paginas/Sitios web (.....)	
	Participación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de participación.</li> </ul>	¿Considera usted que al integrar una tecnología innovadora animaría la participación de los estudiantes? Siempre (....)    Casi Siempre (.....) A veces (.....)    Casi Nunca (.....) Nunca (.....)	

**Cuadro 1:** Operacionalización de la Variable Independiente  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)



<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Atención dispersa</b>				
<b>Conceptualización</b>	<b>Categoría</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
Consiste en la <b>falta de concentración</b> de los niños en la mayoría de las actividades durante algún periodo de tiempo, no atiende a las ordenes o instrucciones y tiene un alto grado de dificultad para completar las tareas asignadas influyendo directamente en el aprendizaje, ya que los niños no podrán desarrollar de forma adecuada sus conocimientos	Falta de concentración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias de estudio</li> <li>Motivación escolar</li> </ul>	¿Considera usted que se debería utilizar estrategias para atraer la concentración de sus estudiantes? Siempre (.....) Casi Siempre (.....) A veces (.....) Casi Nunca (.....) Nunca (.....)	<b>Técnica:</b> encuesta, Observación  <b>Instrumento:</b> Cuestionario estructurado ficha de observación
	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de enseñanza por materia</li> </ul>	Cree usted que el tiempo empleado en las clases de matemáticas es suficiente. Siempre (.....) Casi Siempre (.....) A veces (.....) Casi Nunca (.....) Nunca (.....)	
	No atiende a las ordenes o instrucciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis comportamental</li> </ul>	Considera usted que el comportamiento influye en la atención. Siempre (.....) Siempre (.....) Casi Siempre (.....) A veces (.....) Casi Nunca (.....) Nunca (.....)	
	Dificultad para aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promedio de notas</li> </ul>	Piensa usted que la atención dispersa afectaría el rendimiento académico. Siempre (.....) Casi Siempre (.....) A veces (.....) Casi Nunca (.....) Nunca (.....)	

**Cuadro 2:** Operacionalización de la Variable dependiente  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

## RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación.
2. ¿A qué personas vamos a aplicar?	Estudiantes de octavo a decimo AEGB de la UEIB “José Félix Ayala”.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Infopedagogia Atención dispersa
4. ¿Quién?	Investigador. Myrian Yansapanta
5. ¿Cuándo?	Año lectivo 2018-2019.
6. ¿En qué lugar?	Escuela de Educación Básica “José Félix Ayala”.
7. ¿Con que técnicas?	Encuesta -Test
8. ¿Con que instrumentos?	Cuestionario estructurado.
9. ¿En qué situación?	En el aula, respetando y aplicando la confidencialidad.

**Cuadro 3:**Recolección para información  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se utilizará como técnica la encuesta y como instrumento cuestionario que está dirigido a docentes para recabar información acorde al tema planteado

## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

### **3.2.1 Procesamiento**

Con los resultados de la encuesta realizada se procederá al procesamiento de la información, se realizará una revisión crítica propositiva de la información recopilada, un análisis de la información contradictoria e incompleta y luego se revisará nuevamente para corregir las fallas en las preguntas para realizar una tabulación de los resultados y por medio de esto hacer una representación gráfica en pasteles en base a los porcentajes obtenidos

### **3.2.2 Análisis**

Se procederá al análisis de la información con los resultados obtenidos de los gráficos estadísticos y las correspondientes tablas, establecimiento las conclusiones y recomendaciones específicas al problema planteado.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Análisis e Interpretación de resultados**

A través de la recopilación de datos obtenidos por medio de la encuesta al personal docente, así como de la información recabada con el Test por la psicóloga educativa profesional de la institución a los estudiantes de octavo noveno y décimo año de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe José Félix Ayala se procedió a realizar la correspondiente tabulación, análisis e interpretación de resultados.

Los datos obtenidos se presentan en las tablas de frecuencia que contiene las alternativas de cada pregunta, con su respectivo porcentaje, de acuerdo con la totalidad de la población encuestada.

De igual manera la representación gráfica de resultados se muestra en forma de barras en cada pregunta e ítem.

Para validar el cuestionario se aplicó la prueba de alfa de Cronbach, con el programa SPSS, siendo la investigación de alto nivel de fiabilidad.

Posterior al análisis numérico, en cada pregunta, se ha realizado el análisis e interpretación cualitativa basada en los resultados.

La verificación de la hipótesis planteada en la investigación se la realizó mediante la aplicación de la prueba Wilconxon.

#### 4.1.1. Encuesta aplicada al personal docente de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala”

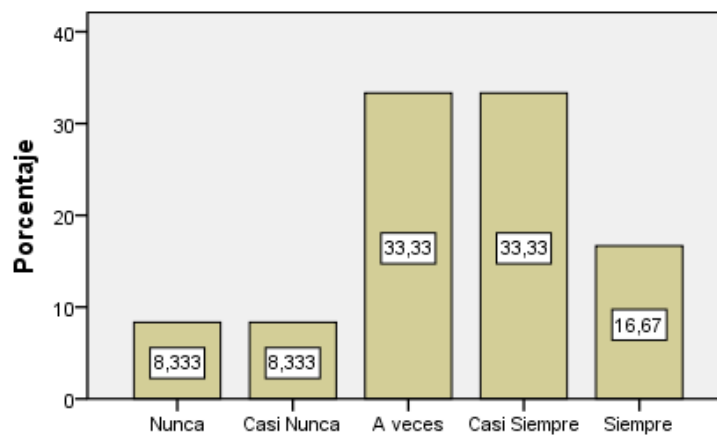
**Pregunta 1.** ¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje?

**Tabla 3:** Frecuencia de uso de herramientas tic

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	8,3	8,3	8,3
	Casi Nunca	2	8,3	8,3	16,7
	A veces	8	33,3	33,3	50,0
	Casi Siempre	8	33,3	33,3	83,3
	Siempre	4	16,7	16,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 5:** Frecuencia de uso de herramientas tics

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** De los 24 docentes encuestados el 33,33% indican que a veces y casi siempre utiliza herramientas tics para el aprendizaje, el 8,33% menciona que nunca y casi nunca mientras que el 16,67% responden que siempre usan los tics en su aula de clases.

**Interpretación:** Se muestra que la mayoría de los docentes de la Institución Educativa están utilizando herramientas tics en su aula de clase esto con el fin de contribuir en el aprendizaje de los educandos es por eso que se debe promover que siempre se utilice estos recursos como medio de ayuda para el desarrollo de sus destrezas y habilidades, considerando que en la actualidad los estudiantes tienen accesibilidad tecnológica.

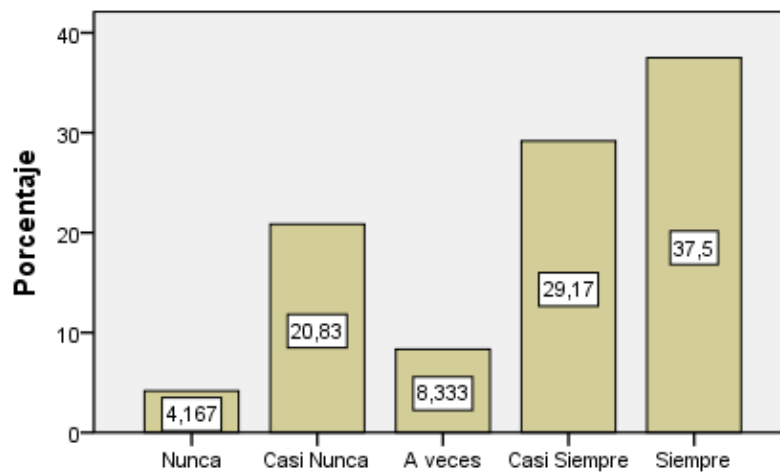
**Pregunta 2.** ¿Considera usted que el uso de internet es necesario para el aprendizaje?

**Tabla 4:** Uso de internet para el aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	4,2	4,2	4,2
	Casi Nunca	5	20,8	20,8	25,0
	A veces	2	8,3	8,3	33,3
	Casi Siempre	7	29,2	29,2	62,5
	Siempre	9	37,5	37,5	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 6:** Uso de internet

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** el 37,5 % de docentes encuestados señalan que siempre el uso de internet es necesario para el aprendizaje, el 29,17 % indican que casi siempre es necesario incluir este recurso mientras tanto que el 20,83 % menciona que casi nunca es importante.

**Interpretación:** De acuerdo con los datos antes mencionados, se puede aseverar que una buena parte de los docentes indican que el uso de internet es fundamental para el aprendizaje pues a través de este recurso se puede promover aprendizajes significativos en los estudiantes así como las clases serán atractivas e interactivas lo que cautiva la atención de los estudiantes considerando que hoy en día se tiene acceso libre a internet.

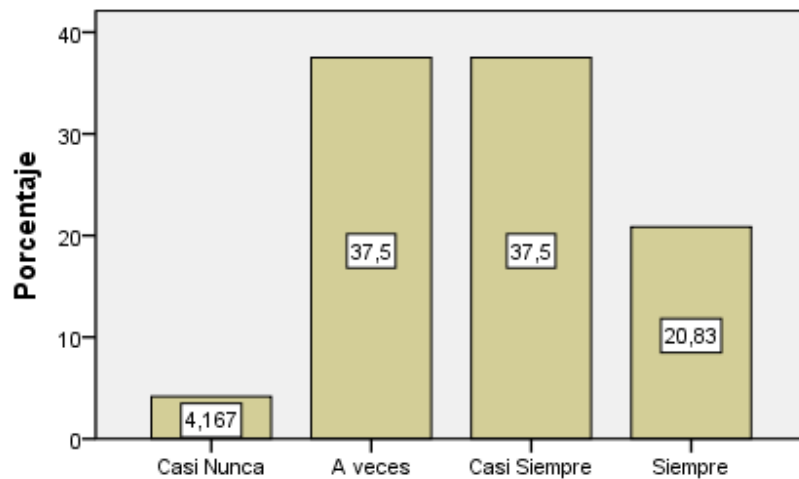
**Pregunta 3.** ¿Con que frecuencia las clases que imparte son interactivas?

**Tabla 5:** Frecuencia de clases interactivas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi Nunca	1	4,2	4,2	4,2
	A veces	9	37,5	37,5	41,7
	Casi Siempre	9	37,5	37,5	79,2
	Siempre	5	20,8	20,8	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 7:** Frecuencia de clases interactivas

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** En la pregunta con qué frecuencia las clases que imparte son interactivas se muestra que un 37,5% indican que a veces y casi siempre un 20,83% de los docentes indica que siempre sus clases interactivas, siempre y el otro 4,167% no lo hace nunca.

**Interpretación:** El aprendizaje interactivo involucra activamente a los estudiantes como a los docentes, revitaliza el aula hace que las lecciones sean mucho más atractivas y dinámicas permitiendo que profesores y educandos se convierten en compañeros y actores principales en el viaje de la adquisición de nuevos conocimientos. Que las clases sean interactivas también enseña a colaborar y a trabajar con éxito en grupo.

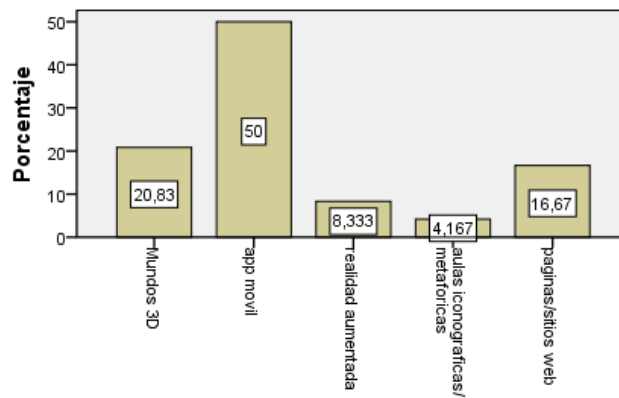
**Pregunta 4.** ¿Cuál de las siguientes tecnologías innovadoras ayudaría a motivar el proceso de enseñanza?

**Tabla 6:** Tecnologías innovadoras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mundos 3D	5	20,8	20,8	20,8
	aplicación móvil	12	50,0	50,0	70,8
	realidad aumentada	2	8,3	8,3	79,2
	aulas iconográficas/ metafóricas	1	4,2	4,2	83,3
	paginas/sitios web	4	16,7	16,7	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 8:** tecnologías innovadoras que ayudan aprendizaje.

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** El 50, % de docentes encuestados señalan que uno de los recursos tecnológicos que ayudaría al aprendizaje de los estudiantes sería una app móvil, el 20,83 % indican que los mundos virtuales mientras que un 16,67 % menciona que las páginas/sitios web ayudaría a motivar el proceso de enseñanza.

**Interpretación:** La mayoría de los docentes encuestados manifiestan que un recurso innovador y actual que utilizarían para contribuir positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje es una aplicación móvil ya que permite, por un lado, la personalización del aprendizaje y por el otro, el acceso a contenidos y actividades educativas para reforzar su aprendizaje sin restricción de tiempo ni lugar.



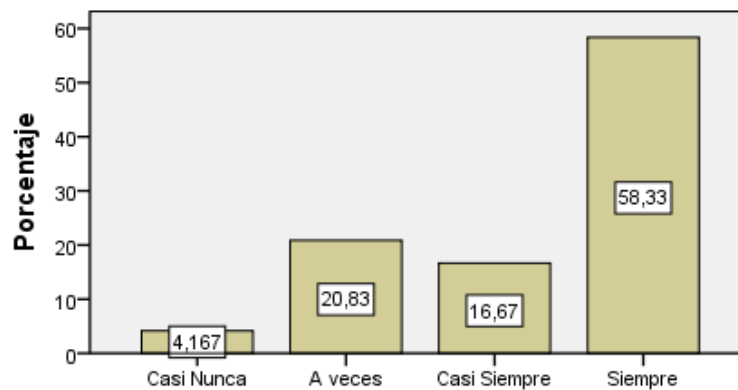
**Pregunta 5.** ¿Considera usted que al integrar una tecnología innovadora animaría la participación de los estudiantes?

**Tabla 7:** Tecnologías innovadoras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi Nunca	1	4,2	4,2	4,2
	A veces	5	20,8	20,8	25,0
	Casi Siempre	4	16,7	16,7	41,7
	Siempre	14	58,3	58,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 9:** Tecnologías innovadoras.

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** En la pregunta considera usted que al integrar una tecnología innovadora animaría la participación de los estudiantes el 58,33% afirman que siempre animaría la participación, el 20,83% manifiestan que a veces y el 16,67% indican que casi siempre.

**Interpretación:** Tomando como punto de partida los datos anteriores se puede deducir que la mayoría de los docentes concuerda que integrar una tecnología innovadora animaría la participación de los alumnos actuales ya que ellos pertenecen a generaciones que crecieron con la tecnología, son nativos digitales, estudiantes que buscan participar de su aprendizaje y son capaces de generar información en minutos.

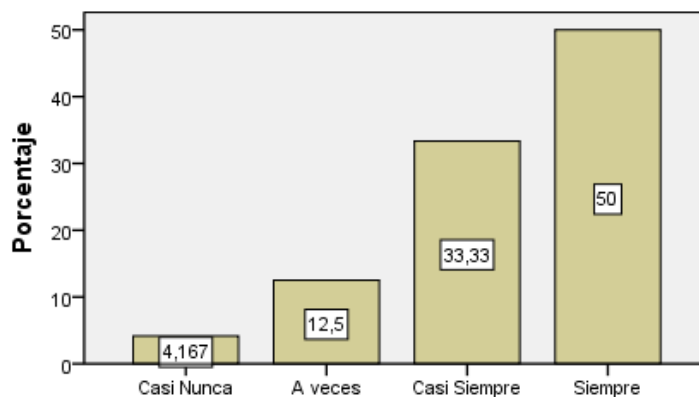
**Pregunta 6.** ¿Considera usted que se debe utilizar herramientas tics para atraer la concentración de sus estudiantes?

**Tabla 8:**Herramientas tics para atraer la concentración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi Nunca	1	4,2	4,2	4,2
	A veces	3	12,5	12,5	16,7
	Casi Siempre	8	33,3	33,3	50,0
	Siempre	12	50,0	50,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 10:**Herramientas tics para el aprendizaje.

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** En la pregunta considera usted que se debe utilizar herramientas tics para atraer la concentración de sus estudiantes el 50% de docentes encuestados afirman que casi siempre, el 12,5% manifiestan que a veces se debe utilizar herramientas tics.

**Interpretación:** En base a los datos anteriormente expuestos se considera que si se debe utilizar recursos tics como apoyo en el aula, indica que los docentes conocen la importancia de diseñar, crear o seleccionar herramientas tics apropiadas que permita el desarrollo cognitivo creativo y divertido de los saberes, además es importante buscar materiales de apoyo visuales y auditivos para lograr una mayor retención de los conocimientos, para evitar el cansancio y la falta de atención que se produce cuando el estudiante tiene que mantener la atención durante un tiempo prolongado.

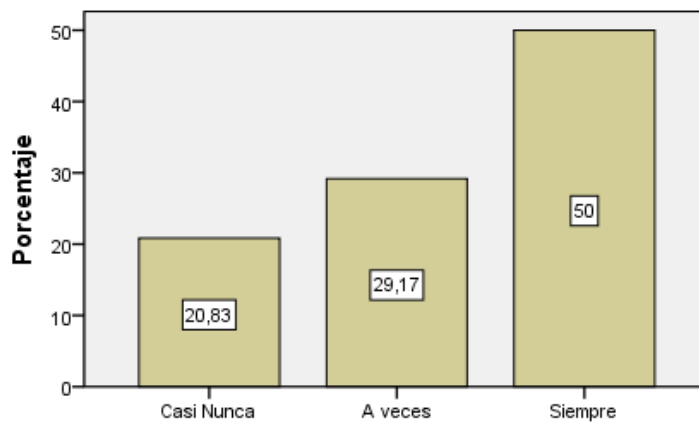
**Pregunta 7.** ¿Considera usted que se debe ejecutar dinámicas de motivación en sus clases?

**Tabla 9:** Dinámicas de motivación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi Nunca	5	20,8	20,8	20,8
	A veces	7	29,2	29,2	50,0
	Siempre	12	50,0	50,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 11:** Dinámicas de motivación.

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** En la pregunta considera usted que se debe ejecutar dinámicas de motivación en sus clases 50 % afirman que siempre es importante motivar con dinámicas las clases, el 29,17% manifiestan que a veces y el 20,83% indican que casi nunca es importante.

**Interpretación:** Los docentes encuestados indican que al ejecutar dinámicas de motivación en sus clases se puede promover aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que se brinda un espacio de formación más interactiva y dinámica, debido a que el alumno es el encargado de construir sus propios conocimientos.

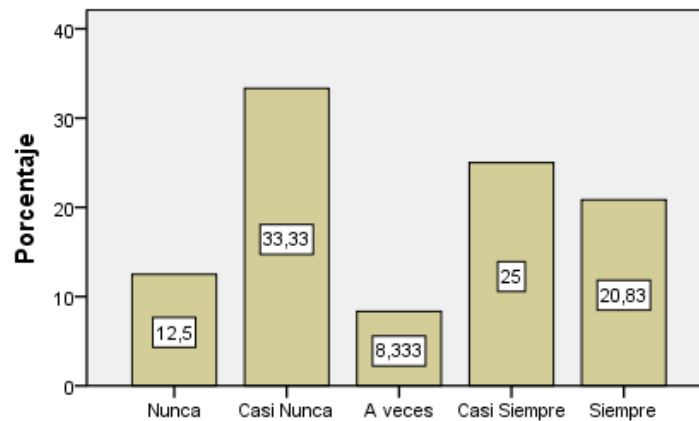
**Pregunta 8.** ¿Cree usted que el tiempo empleado en las clases de matemáticas es suficiente?

**Tabla 10:** Tiempo empleado en la clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	3	12,5	12,5	12,5
	Casi Nunca	8	33,3	33,3	45,8
	A veces	2	8,3	8,3	54,2
	Casi Siempre	6	25,0	25,0	79,2
	Siempre	5	20,8	20,8	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 12:** Tiempo empleado en la clase.

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** El 33,33 % de la población encuestada consideran que casi nunca es suficiente el tiempo empleado para impartir la hora de matemática, el 25% indica que casi siempre es suficiente, y el 20,83 % señalan siempre.

**Interpretación:** Un alto porcentaje de docentes encuestados consideran que casi nunca es suficiente el tiempo empleado para la clase de matemática debido a la complejidad de la materia, además que la misma requiere de mucha atención, por lo que es importante buscar estrategias para cumplir con el objetivo de clase.

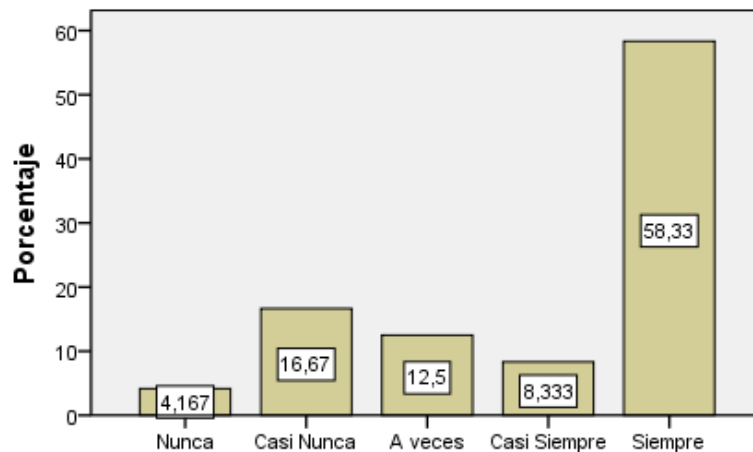
**Preguntan 9.** ¿Considera usted que el comportamiento influye en la atención del estudiante?

**Tabla 11:**El comportamiento influye en la atención

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Nunca	1	4,2	4,2	4,2
Casi Nunca	4	16,7	16,7	20,8
A veces	3	12,5	12,5	33,3
Casi Siempre	2	8,3	8,3	41,7
Siempre	14	58,3	58,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 13:**El comportamiento influye en la atención

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** el 58,33% de los docentes encuestados mencionan que el comportamiento siempre influye en la atención, el 16,67% indica que casi siempre y un 12,5% responde que casi nunca.

**Interpretación:** Los docentes en un porcentaje significativo señalan que el comportamiento siempre afecta en la atención del educando, sabiendo que, en cierto modo, el buen o mal o mal comportamiento es fruto de un largo aprendizaje, pues cuando nos comportamos de una forma determinada y obtenemos una gratificación de cualquier tipo, tendemos a repetir ese comportamiento ya sea positivo o negativo.

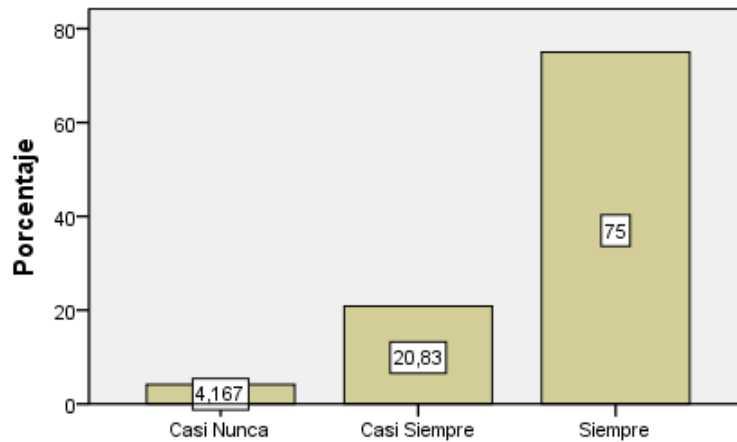
**Pregunta 10.** ¿Piensa usted que la atención dispersa afectaría el rendimiento académico?

**Tabla 12:**La atención dispersa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi Nunca	1	4,2	4,2	4,2
	Casi Siempre	5	20,8	20,8	25,0
	Siempre	18	75,0	75,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 14:**atención dispersa

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** El 75% de los docentes concuerdan que la atención dispersa siempre afecta en el rendimiento académico de los estudiantes, en cambio el 20,83% indica que casi siempre afecta y el 4,16% piensa que casi nunca afecta.

**Interpretación:** Los docentes de la Institución Educativa indican que la atención dispersa es uno de los problemas de aprendizaje más conocidos, siendo esto reflejado en las diversas áreas del conocimiento. Las dificultades en el cálculo y en matemática por ejemplo son consecuencias de las bajas habilidades en la adquisición de conceptos matemáticos, pues estos estudiantes solo realizan cálculo con cifras sencillas, pero cuando éstos se basan principalmente en la memoria no pueden mantener la concentración de la atención.

**4.1.2. Test para diagnosticar la atención dispersa aplicado por la psicóloga educativa institucional a los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala”.**

**Preguntan 1. Inatención y Distracción.**

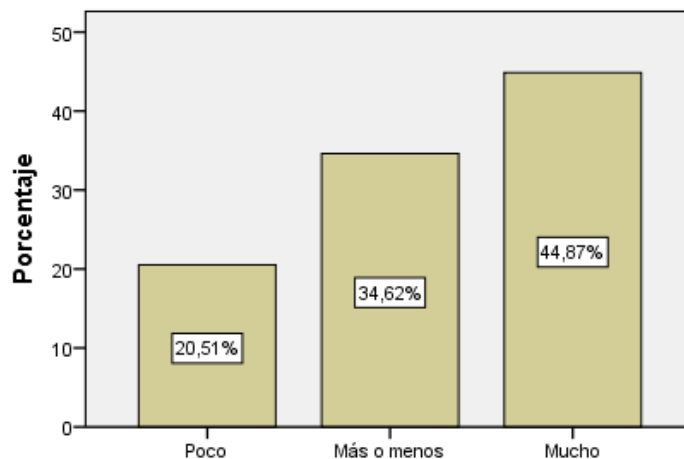
**Tabla 12:** Inatención y Distracción.

**Tabla 13:** inatención y distracción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco	16	20,3	20,5	20,5
	Más o menos	27	34,2	34,6	55,1
	Mucho	35	44,3	44,9	100,0
	Total	78	98,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,3		
Total		79	100,0		

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 15:** Inatención y distracción

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** A través de la aplicación del test a los estudiantes de octavo, noveno y décimo año, se pudo observar que el 48.87% presenta mucho en el ítem inatención y distracción, el 34,62% indica más o menos, mientras que el 20,51% presenta poco.

**Interpretación.:** La mayoría de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación básica presentan un alto grado de inatención y distracción esto se debe a que en la clase pareciera que no escuchan, se distraen con facilidad, sus tareas quedan incompletas, tienen dificultad para seguir instrucciones, aluden actividades que requieren esfuerzo mental, muestran poco interés, tienen dificultad para organizarse en sus actividades.

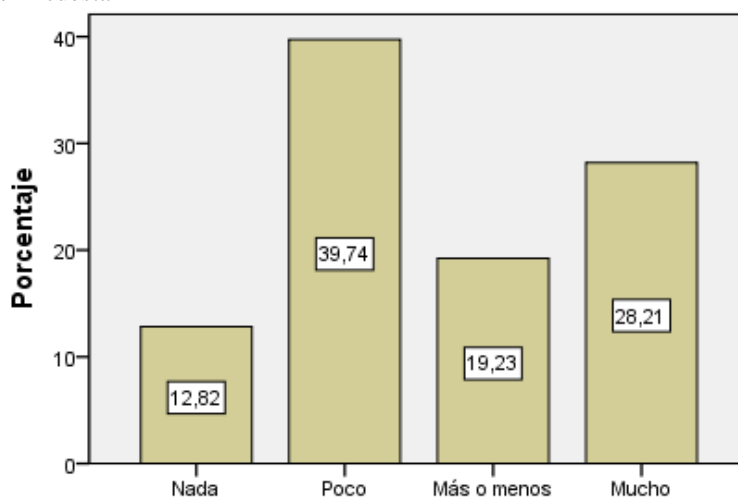
## Preguntan 2. Problemas de actividad –Hiperactividad

**Tabla 14:** Problemas de actividad –Hiperactividad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	10	12,8	12,8	12,8
	Poco	31	39,7	39,7	52,6
	Más o menos	15	19,2	19,2	71,8
	Mucho	22	28,2	28,2	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 16:** Problemas de actividad –Hiperactividad.

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** Del total de estudiantes aplicados el test se evidencia que el 39.74% presentan pocos problemas de Actividad-Hiperactividad, el 28.21% indican que tienen muchos problemas, mientras que en un 19.23% mencionan que más o menos presentan estos problemas en el aula.

**Interpretación.:** un porcentaje considerable de estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación básica presentan pocos problemas en cuanto a la Atención e Hiperactividad de inatención, seguido de un buen número de estudiantes identificados con mucho, sin embargo, esto se deriva a que en este grupo tiene dificultad para trabajar en grupo, habla excesivamente, tiende hacer brusco y agresivo, va de un lado a otro aun cuando debe estar sentado.



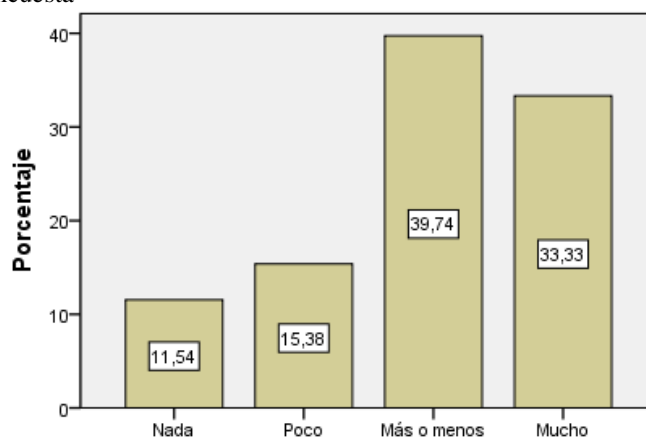
### Preguntan 3. Impulsividad

**Tabla 15:**impulsividad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	9	11,5	11,5	11,5
	Poco	12	15,4	15,4	26,9
	Más o menos	31	39,7	39,7	66,7
	Mucho	26	33,3	33,3	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 17:**Impulsividad

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** Mediante la aplicación de la prueba a los estudiantes de octavo, noveno y décimo año se observó en diferentes porcentajes con respecto a la impulsividad, un 39,74% presenta más o menos en él, el 33,33% indica mucho, con un 15,38% muestra poco, finalmente un 11.54% no presenta nada de impulsividad en el aula de clase.

**Interpretación.:** Una parte significativa de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación básica presentan inatención, considerando que dentro de este ítem se derivan varios factores como la dificultad para esperar su turno, contesta antes que termine de preguntarle, interrumpe frecuentemente, tiene explosiones de carácter, quiere todo ya, actúa sin medir consecuencias.

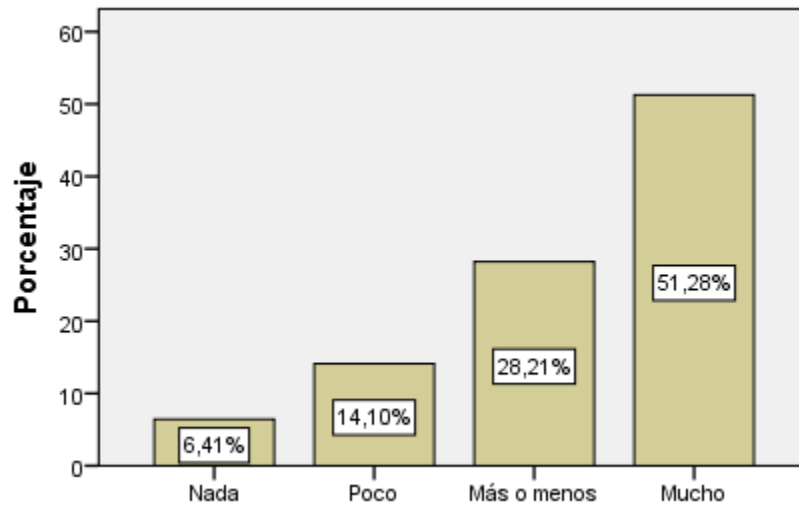
**Preguntan 4. Problemas en las relaciones Familiares.**

**Tabla 16:** Problemas motores y de conocimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	5	6,3	6,4	6,4
	Poco	11	13,9	14,1	20,5
	Más o menos	22	27,8	28,2	48,7
	Mucho	40	50,6	51,3	100,0
	Total	78	98,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,3		
Total		79	100,0		

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 18:** Problemas motores y de conocimiento

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** Mediante la aplicación del test a los estudiantes de octavo, noveno y décimo año se observó en diferentes porcentajes con respecto a que, si presentan problemas motores y de conocimiento, donde un 51,28% indica mucho, el 28,21% evidencia más o menos, con un 14,10% indica que afecta a un poco de la población y no afecta nada a un 6,41%.

**Interpretación:** La mayor parte de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación básica muestran un alto grado de problemas motores y de conocimiento es decir un 51,28%, el 28,21% evidencia más o menos, en cambio el 14,10% presenta poco, seguido del 6,41 que evidencia que en nada afecta el ítem.

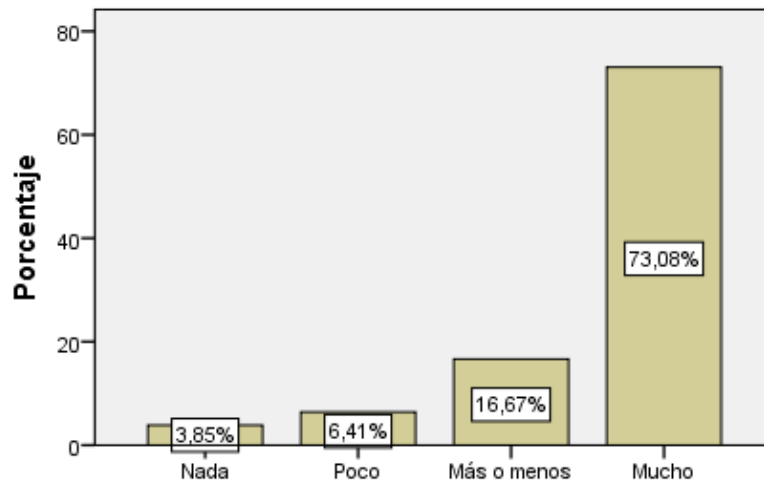
**Preguntan 5.** Problemas en las relaciones Familiares.

**Tabla 17:**Problemas en las relaciones familiares

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	3	3,8	3,8	3,8
	Poco	5	6,3	6,4	10,3
	Más o menos	13	16,5	16,7	26,9
	Mucho	57	72,2	73,1	100,0
	Total	78	98,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,3		
Total		79	79	100,0	

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico 19:**Problemas en las relaciones familiares.

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

**Análisis:** Mediante la aplicación del test a los estudiantes de octavo, noveno y décimo un 73,08% presentan mucho en el ítem de problemas familiares, en un 16,67% indican más o menos, el 6,41 manifiesta que poco, mientras que un 3,85% indica que nada.

**Interpretación:** La mayor parte de los estudiantes realizados el test muestran un alto grado de problemas motores y de conocimiento es decir que estos presentan estas características, logra un menor desarrollo en sus habilidades, pierde libros, tareas, etcétera, tiene problemas de memoria y procesamiento auditivos, tiene problemas de aprendizaje, hace sus tareas de forma incompleta, completa su trabajo académico muy rápidamente o muy lentamente, escribe sus trabajos de manera desordenada y con mala letra, tiene poca memoria para direcciones, instrucciones y rutinas de aprendizaje.

#### 4.4.3 Confiabilidad del instrumento

El análisis de fiabilidad del cuestionario para determinar el grado en que los elementos del cuestionario se relacionan entre sí se lo realizó mediante el modelo estadístico alfa (Cronbach) mediante la correlación de 10 preguntas dando una confiabilidad de 0,85 como se muestra en la tabla.

**Instrumento 1.** Encuesta al personal docente para indagar sus conocimientos y empleo de Infopedagogía.

**Tabla 18:** Estadística de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,852	10

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

El Alfa de Cronbach en este caso es de 0,852 para las 10 preguntas de la encuesta, se evaluó este valor de acuerdo a los criterios Contreras y Novoa (2018) quienes mencionan que el Alfa de Cronbach es un índice cuyo valor varía entre 0-1, los valores más altos de este índice nos indican mayor consistencia es decir si el valor supera de 0,8 hablamos de fiabilidad y confiabilidad demostrando así que el instrumento 1 de investigación posee una alta confiabilidad y fiabilidad.

#### 4.2 Validación de Hipótesis

La integración de la Infopedagogía incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

La validación de la hipótesis se realizó con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los 24 docentes quienes conforman la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala” se tomó de referencia como variable independiente la pregunta No 6 y la variable dependiente la pregunta No 10 con lo cual procedemos a realizar la verificación de hipótesis

**Ho:** La integración de la Infopedagogia NO incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

**H1:** La integración de la Infopedagogia SI incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

**Prueba estadística:** Se utilizó los rangos de Wilcoxon como prueba estadística para evaluar la hipótesis.

**Nivel de significación:** Se ha elegido un nivel de confianza del 95% y un nivel de significación del 5% para la verificación de la hipótesis

**Tabla 19:** Prueba de Rangos con Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
¿Considera usted que se debe utilizar herramientas tics para atraer la concentración de sus estudiantes? - ¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje?	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	11 <sup>b</sup>	6,00	66,00
	Empates	13 <sup>c</sup>		
	Total	24		

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

a. ¿Considera usted que se debe utilizar herramientas tics para atraer la concentración de sus estudiantes? < ¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje?

b. ¿Considera usted que se debe utilizar herramientas tics para atraer la concentración de sus estudiantes? > ¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje?

c. ¿Considera usted que se debe utilizar herramientas tics para atraer la concentración de sus estudiantes? = ¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje?

**Tabla 20:** Estadísticos de prueba

	¿Considera usted que se debe utilizar herramientas tics para atraer la concentración de sus estudiantes? - ¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje?
Z Sig. asintótica (bilateral)	-3,317 <sup>b</sup> ,001

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

**Fuente:** Encuesta

- a. Basado en los rangos negativos.
- b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Para la validación de la hipótesis se realizó mediante los rangos con signo de Wilcoxon a través del programa SPSS, donde se ingresaron dos preguntas de la encuesta realizada al personal docente de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala”, la pregunta número seis y la diez, obteniendo un valor de z o valor significación 0,001

### **Decisión final**

Considerando que el valor calculado de ( $p= 0,001$ ) es menor que el nivel de confianza (0,05) se opta por rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que dice: la integración de la Infopedagogia SI incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

### **4.3 Validación de Hipótesis del Test para diagnosticar la atención dispersa aplicado a los estudiantes.**

La integración de la Infopedagogia incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

La validación de la hipótesis se realizó con los resultados obtenidos del pretest y post-test ejecutado a los estudiantes.

**Ho:** La integración de la Infopedagogia NO incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

**H1:** La integración de la Infopedagogia SI incide en la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

**Prueba estadística:** Se utilizó los rangos de Wilcoxon como prueba estadística para evaluar la hipótesis.

**Nivel de significación:** Se ha elegido un nivel de confianza del 95% y un nivel de significación del 5% para la verificación de la hipótesis

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
IMPULSIVIDAD - INATENCION Y DISTRACCION	Rangos negativos	30 <sup>a</sup>	29,43	883,00
	Rangos positivos	19 <sup>b</sup>	18,00	342,00
	Empates	29 <sup>c</sup>		
	Total	78		

- a. IMPULSIVIDAD < INATENCION Y DISTRACCION
- b. IMPULSIVIDAD > INATENCION Y DISTRACCION
- c. IMPULSIVIDAD = INATENCION Y DISTRACCION

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	IMPULSIVIDAD - INATENCION Y DISTRACCION
Z	-2,821 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,005

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos positivos.

Para la validación de la hipótesis se realizó mediante los rangos con signo de Wilcoxon a través del programa SPSS, donde se ingresaron dos preguntas obtenidos del pretest y pos-test ejecutado a los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Intercultural

Bilingüe “José Félix Ayala”, la pregunta número uno del pretest y del del pos-test, obteniendo un valor de z o valor significación 0,005

### **Decisión final**

Considerando que el valor calculado de ( $p= 0,005$ ) es menor que el nivel de confianza (0,05) se opta por rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que dice: la integración de la Infopedagogia SI incide en la atención dispersa para la asignatura de matemáticas.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- Emplear una nueva estrategia de enseñanza apoyado en los tics a través de la integración de la Infopedagogia para la atención dispersa en la asignatura de matemáticas genero resultados positivos en los educandos, pues se evidencio un alto grado de atención, así como la participación además se logró focalizar su concentración por más tiempo, permitiéndolos cumplir y desarrollar las tareas propuestas durante clase.
  
- Los docentes de la institución no emplean nuevas estrategias para el proceso de enseñanza de las matemáticas, lo que provoca que los estudiantes se distraigan con facilidad. Sin embargo, coincide que es importante buscar nuevas destrezas para la enseñanza de esta sabiendo que estas herramientas logran que la clase sea más interactiva y llamativa lo que permite atraer la atención del estudiante aún más a los identificados con atención dispersa.
  
- Entre las necesidades educativas que se ha palpado en el entorno escolar en la asignatura de matemáticas se observó la falta de atención, el TDH, problemas familiares, características que afectan a su proceso de aprendizaje y al desenvolvimiento en el aula por tal razón es importante incluir actividades que permitan entrenar tanto la atención visual como la auditiva, ambas muy necesarias para adquirir destrezas en el estudio de las matemáticas y para ejercitar la memoria.

- Gran parte de los docentes coinciden que es muy importante atraer la atención de los estudiantes, por consiguiente, la Infopedagogía con una adecuada herramienta tecnológica, específicamente las aplicaciones móviles son una excelente alternativa, considerando que el celular actualmente es un dispositivo de fácil movilidad y puede ser usado en cualquier lugar y espacio, todo esto para contrarrestar la falta de concentración y ayudar al estudiante a mejorar su aprendizaje.

## 5.2 Recomendaciones

- Incentivar a los docentes de la Escuela de Educación Básica la integración de recursos tecnológicos modernos en las diversas áreas de estudio, sabiendo que los estudiantes son nativos digitales, y se pueden adaptar fácilmente a la vez que se ven atraídos por lo novedoso todo esto a fin de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.
- Crear más interacción y dinamismo en las aulas de clases aplicando estrategias de aprendizajes novedosas que capten la atención de los estudiantes que son muy interesados y atraídos por la tecnología, en este caso implementar las aplicaciones móviles permitiendo que puedan fortalecer su aprendizaje en la clase y fuera de ella.
- Fomentar el uso de la tecnología para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, incluyendo aquéllos que tienen dificultades aprendizaje y de atención a través del uso de material de apoyo como gráficos y dibujos para mostrarles a los estudiantes lo que se espera que aprendan pues los maestros saben que los estudiantes tienen gran variedad de habilidades.
- Promover capacitaciones continuas al personal docente de la institución sobre Infopedagogía y utilización de herramientas tecnológicas, para su aplicación en el aula de clases y fuera de ella, así se promoverá un interés mayor de los docentes por la aplicación de los recursos Tics.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 Datos Infamativos**

**Título de la propuesta:** Aplicación móvil para la atención dispersa en la asignatura de matemáticas.

**Nombre de la Institución:** Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe José Félix Ayala.

**País:** Ecuador

**Provincia:** Tungurahua

**Ciudad:** Ambato

**Dirección:** Parroquia Pilahuin Sector Palugsha.

**Población de estudio:** Estudiantes de octavo, noveno y décimo EGB.

**Tiempo estimado de la propuesta:** 4 semanas

**Equipo técnico para la ejecución de la propuesta:** investigador, docentes, Estudiantes.

**Responsable:** Myrian Yolanda Yansapanta Yugcha.

## 6.2 Antecedentes

Luego de haber realizado previamente la investigación en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala” tanto a los docentes como a estudiantes se ha detectado que no se está integrando la Infopedagogía en el aula, considerando que con el desarrollo de las nuevas tecnologías y la modernización de la educación los tics se han convertido en un recurso esencial al momento de transmitir conocimiento. Habitualmente los estudiantes se sienten desmotivados, aburridos al percibir una educación tradicionalista que a la larga provoca atención dispersa.

Con el paso del tiempo el aprendizaje de la Matemática se ha convertido para niños y jóvenes en un problema en donde hacer ejercicios o actividades numéricas, de análisis e interpretación representan algo difícil y complicado. En la escuela de Educación Básica José Félix Ayala, el problema de la apatía a las Matemáticas ha ido aumentando considerablemente cada año por tal razón es importante incluir estrategias que ayuden a la comprensión de la asignatura.

Innovar la educación es un deber de los docentes por lo tanto deben capacitarse continuamente acerca de pedagogía, metodología, didáctica, ya que nos encontramos en la nueva era de la sociedad de la información y del conocimiento es por ello que deben capacitarse en el uso adecuado de herramientas digitales ya que a través de ellas se promueve un constante aprendizaje interactivo.

Utilizar la aplicación móvil como herramienta de apoyo pedagógico dentro del proceso de enseñanza aprendizaje logra beneficiar ya que actualmente la atención dispersa cumple un rol fundamental en el rendimiento académico por lo que es importante la integración de la tecnología como recurso didáctico e interactivo que promueva los aprendizajes y contribuya a su rendimiento escolar; los recursos están a nuestro alcance y debemos ponerlos en práctica en el contexto que se encuentre.

La escuela de educación Básica Intercultural Bilingüe José Félix Ayala cuenta con una población estudiantil netamente indígena por lo que es muy importante combinar los recursos tecnológicos sin excluirlos ya que los estudiantes manipulan adecuadamente dispositivos móviles por lo que no es un impedimento para la comprensión de los contenidos, sino más bien va a hacer de gran utilidad, el percibir una clase diferente, que les permita comprender el tema de clase y además le va a ayudar como retroalimentación dentro y fuera de clase.

### **6.3 Justificación**

Potenciar la utilización adecuada de los tics en el ámbito educativo es un reto constante, es por eso que el desarrollo de una aplicación que mantenga la concentración activa por largo tiempo en las clases de matemáticas en los estudiantes de octavo, noveno y décimo año es viable ya que permite que el alumno piense de manera autónoma y colaborativa dentro y fuera del aula.

La aplicación WawaMatics es esencial en el área escolar que ha sido diseñada para trabajar la concentración de los estudiantes específicamente para la asignatura de matemáticas, esta ofrece nuevas formas para desarrollar la capacidad de atención y que podemos aprovechar si son correctamente usadas como una estrategia educativa moderna e interactiva con el apoyo de terminales actuales (Celulares, Tablet).

Los beneficiarios de esta propuesta son los docentes y estudiantes de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “José Félix Ayala” ya que previamente se realizó una investigación lo que determino que se desarrolle la propuesta, con esta aplicación se permitirá cautivar la atención ya que presenta contenido y actividades de la clase que además le servirá como refuerzo sino logro comprender lo aprendido, y los docentes podrán continuar con los contenidos planificados pues ya no tendrán que retroalimentar la clase de modo presencial sino más bien se ayuda con esta herramienta.

Además, WawaMatics es una aplicación que contiene videos, conceptos, ejemplos y actividades sobre temas complejos en los que se requiere de más tiempo para la comprensión del tema, está dividido de acuerdo con el nivel básico que se encuentre inscrito según su edad ya sea octavo, noveno y décimo año de educación básica, todo esto a favor de lograr una educación de inclusión entre los involucrados.

### **3.4 Objetivos**

#### **6.4.1 Objetivo General**

- Desarrollar una aplicación móvil como estrategia Infopedagogia para potenciar la atención de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

#### **6.4.2 Objetivo Especifico**

- Seleccionar las herramientas para desarrollar la aplicación móvil.
- Determinar los diversos ejercicios dentro de la aplicación móvil
- Crear WawaMatics para potenciar la atención en la asignatura de matemáticas

### **6.5 Factibilidad**

#### **6.5.1 Factibilidad Técnica**

La Escuela de Educación Básica cuenta con los recursos técnicos como disponibilidad de red con fibra óptica lo que facilita desarrollar la aplicación móvil WawaMatics a través de la aplicación App Inventor, aplicación que cumple con los requerimientos necesarios para su desarrollo.

#### **6.5.2 Factibilidad Financiera**

La propuesta es factible económicamente, debido a que para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizará herramientas tecnológicas y sitios web de código abierto,

además la Institución Educativa cuenta con el servicio de internet y los gastos serán cubiertos por la investigadora.

### **6.5.3 Factibilidad Legal**

La factibilidad legal se basa en el Art. 16 del Estatuto de Gestión Técnica Operativa del Sistema Nacional de Educación, que señala lo siguiente:

**Art. 16.-** Gestión Técnica Operativa del Sistema Nacional de Educación.

**Unidad Responsable:** Despacho del viceministro(a) de Gestión Educativa

1. **Misión:** Proponer e implementar políticas para mejorar la gestión del Sistema Nacional de Educación, así como implementar y retroalimentar políticas educativas para ofrecer una educación de calidad.

2. **Responsable:** viceministro(a) de Gestión Educativa

3. **Atribuciones y responsabilidades:**

a. Proponer políticas para mejorar la gestión educativa.

b. Ofrecer retroalimentación sobre políticas educativas.

c. Implementar políticas aprobadas en todo el sistema educativo nacional.

d. Proponer la suscripción de convenios interinstitucionales, nacionales o internacionales, que permitan mejorar el servicio educativo.

e. Remitir información requerida y rendir cuentas a la Autoridad Educativa.

f. Dirigir estratégicamente las instancias bajo su cargo.

g. Aprobar la proforma presupuestaria anual y plan plurianual de las dependencias bajo su cargo.

h. Delegar atribuciones en el ámbito de su competencia.

i. Ejercer las demás funciones y atribuciones establecidas en las leyes y reglamentos y aquellas que le delegare el (la) ministro(a). (Sistema Nacional de Educación, 2017, pág. 15)

Del Estatuto de Gestión Técnica Operativa, se establece que la Subsecretaría de Calidad Educativa, a través de la Dirección Nacional de Innovación Educativa, es responsable de proponer políticas para el mejoramiento de la pedagogía de aula



mediante el uso creativo de recursos tecnológicos, así como la incorporación del uso adecuado de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas a la educación (Sistema Nacional de Educación, 2017).

## **6.6 Fundamentación**

### **Atención dispersa y educación**

La atención que presenten los estudiantes en las distintas etapas del proceso educativo será determinante para lograr un buen o mal nivel de educación, ya que el estudiante debe de adquirir las destrezas necesarias para optimizar el aprendizaje. En este contexto se evidencia que los programas educativos no están elaborados para niños con atención dispersa y los maestros no pueden personalizar su trabajo entre los estudiantes del aula de clases.

De este modo, las formas escolares imponen expectativas fuertemente normalizadas y normalizadoras sobre los ritmos y modos de aprendizaje de los contenidos escolares, que se sustentan en concepciones naturalizadas del desarrollo, que suponen que todos los estudiantes de la misma edad pueden aprender lo mismo en el mismo tiempo. (Díaz, Coicaud, y Pereyra, 2018, pág. 15)

Quizá una de las mayores limitaciones que tienen los estudiantes que presentan atención dispersa es que los maestros no están capacitados para identificar a quienes presentan estas características. “Además, los profesores muchas veces no saben como identificar las conductas que presentan los alumnos asociados al problema investigado” (Fabre, 2019, pág. 2).

### **Atención dispersa y rendimiento escolar**

La atención dispersa juega un rol importante en el rendimiento escolar, considerando que el rendimiento académico implica varios aspectos cognitivos que comprenden no solamente lo escolar sino también otros aspectos como la motivación, la afectividad, las habilidades y relaciones sociales. “En la mayoría de los casos se reconoce que va más allá de un indicador, como una calificación, por ejemplo, pero a que a pesar de este consenso, generalmente se tiende a estimar el rendimiento en términos académicos

de forma cuantitativa por medio de un reductor de complejidad, que se traduce en una expresión numérica” (Inostroza, 2017, pág. 6).

La incidencia de la atención dispersa en el rendimiento académico de niños en edad escolar es una condición que resulta evidente a lo largo de los ciclos escolares, y son los maestros quienes tienen sobre sí esta responsabilidad sobre todo si no se encuentran adecuadamente preparados para ello. “Luego de recabar toda la información se demostró que la atención sí influye en el rendimiento académico debido a que se propusieron talleres sobre estrategias didácticas dirigidos a docentes para el desarrollo de la atención, los mismos que dieron resultados positivos en los estudiantes que presentaron dificultad en su atención” (Fabre, 2019, pág. 1).

Dentro del proceso escolar la atención que se demanda por parte de los estudiantes es significativa para lograr los resultados esperados, ya que el niño necesita ser estimulado para potencializar sus habilidades receptoras. El profesor es pieza clave en todo proceso académico por lo cual debe estar preparado para solventar estas deficiencias. “Dentro de esta comprensión científica, comprender el funcionamiento de la atención como forma superior del comportamiento, es fundamental para una práctica educativa adecuada” (Flores, 2016, pág. 199).

Al estar atento el niño demuestra varias cualidades que necesariamente deben ser potencializadas por el proceso educativo, en este sentido, el uso de las herramientas externas es básico para acompañar y estimular el aprendizaje. Estos recursos tecnológicos deben estar acompañados del interés de los maestros y sobre todo de su conciencia profesional para llegar de la mejor manera, ya que deben existir motivaciones verbales para empujar el proceso educativo. Con estas consideraciones se desarrollarán todas las capacidades que permitirán al sujeto desarrollar sus actividades de manera efectiva por largos periodos de tiempo, considerando que este aprendizaje depende de la actividad y el lenguaje (Campeño, Gázquez, Santiuste, 2016).

### **Tics o tecnología y la atención dispersa**

La funcionalidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) en el proceso educativo no genera dudas, y cada vez son más utilizadas en todos los niveles donde se imparten conocimientos. “El desarrollo de las TIC avanza a una velocidad desenfrenada, provocando cambios en todos los ámbitos de la sociedad: comunicación, organización, trabajo, diversión, búsqueda de información, forma de relacionarse, y, en mayor medida, en la educación” (Campos, López, & Marín, 2017, pág. 2).

En el caso de los niños en edad escolar con atención dispersa la necesidad del uso de las tics es parte inherente a su condición de generación posmilenial, por esta razón, sería ocioso debatir si se deben o no aplicar procesos informáticos a los programas de enseñanza. “En relación con las dificultades típicas que presentan los alumnos con este trastorno relacionadas con las tareas académicas, los recursos tecnológicos, entre otras cosas, mejoran la concentración al utilizar en las aulas recursos con un formato más interactivo, lleno de elementos novedosos y llamativos que captan la atención del educando” (Campos, López, & Marín, 2017, pág. 7).

### **Aplicaciones móviles**

Una aplicación móvil es un programa informático que puede ser introducido en un teléfono, una tablet y algunos otros equipos portátiles que sean compatibles considerando marcas y licencias de propiedad.

Una aplicación puede ser de uso restringido o de utilización gratuita, son software diseñados para cumplir una o varias funciones con características de rapidez, movilidad y acceso las 24 horas. “Encontrábamos así potentes herramientas centradas en la edición de textos o imágenes, la creación musical o la edición de vídeo, además de reproductores de diversa índole diseñados para visualizar o presentar todo tipo de contenidos” (Aguado, Martínez, & Cañete, 2015, pág. 789).

El mundo actual demanda tecnologías para poder cubrir las necesidades en todos los campos de la actividad humana. El acceso a equipos informáticos móviles permite que

las personas, de todas las edades, tengan los datos que requieren para su trabajo, estudios o el entretenimiento, y es en este inmenso mar de información donde se deben ofrecer programas específicos para las necesidades de cada grupo. “No es fácil encontrar una ruta cuando no se sabe adónde ir” (Daros, 2017, pág. 12).

### **Aplicaciones móviles en el ámbito educativo**

Las aplicaciones móviles en el proceso educativo tiene fundamentalmente doble funcionalidad, la primera que trata de utilizar las herramientas que están al alcance de niños y jóvenes en edad escolar, y la otra es que los recursos que disponen los programas digitales permiten llegar con mucha facilidad según los intereses y gustos de la nueva generación.

La introducción masiva de tecnologías móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje y los cambios en dispositivos y aplicaciones producen una preocupación en los docentes sobre su distancia respecto al alumnado, que a su vez se lamenta de la poca integración que se hace de las tecnologías como herramienta educativa, al percibirse solo como fuente de infoxicación y dispersión. (Pinto M. , y otros, 2019, pág. 588)

### **Aplicaciones móviles para estudiantes con atención dispersa**

Las aplicaciones móviles buscan retener la atención de los estudiantes para potencializar su capacidad de comprensión tanto de los conceptos como de los contenidos. Estas herramientas sirven para hacer que el proceso de enseñanza sea ameno y divertido en niños con atención dispersa ya que tienen la percepción de estar jugando.

Una aplicación para estudiantes con atención dispersa, debe considerar utilizar recursos flexibles, originales y atractivos que estimulen los sentimientos de fantasía pero llevados a la realidad de los objetivos académicos (Del Moral, Bellver, & Guzman, 2019).

Existen diferentes herramientas para educar y formar a los estudiantes algunas pertenecen al ámbito académico exclusivamente, por ejemplo los libros y diferentes materiales físicos, también existen herramientas que pertenecen al ámbito de la tecnología como lo son los videojuegos. (Echeverry & González, 2014, pág. 119)

## **App Inventor**

La App Inventor, es un entorno de desarrollo de aplicaciones para equipos electrónicos con el sistema operativo Android que fue creado por Google Labs. Es una herramienta de formatos visuales fácil de usar, inclusive para quienes no son profesionales en el campo de la programación. Para una completa utilización de las ventajas del App Inventor se debe trabajar en base a dos herramientas: App Inventor Blocks Editor y App Inventor Designer. En el Blocks Editor se define el comportamiento de los componentes de la aplicación, y en el Designer se construye el interfaz de usuario, situando y eligiendo los componentes que utiliza la aplicación (Hurtado & Vallejo, 2019).

El Google App Inventor fue desarrollado en el Instituto tecnológico de Massachusetts (MIT), en el año 2010, su última versión es del año 2016 con actualizaciones mensuales. La importancia de esta herramienta se encuentra en el acceso que brindan los teléfonos celulares y que son de uso generalizado entre las nuevas generaciones. “Dentro del ámbito tecnológico las aplicaciones móviles, así como el uso de teléfonos inteligentes se han vuelto parte de la vida cotidiana, de ahí surge la necesidad de la creación de aplicaciones móviles apoyado en IoT (Internet of Things o internet de las cosas), que es lo que está al orden del día en la actualidad” (Villamil & Guarda, 2019, pág. 380).

### **Características del App Inventor**

Para poder desarrollar aplicaciones utilizando App Inventor, solamente es necesario utilizar una tablet o un teléfono Android y un navegador web. La App Inventor está disponible en la web y es un servicio que permite almacenar diversos recursos tecnológicos en base a la capacidad de innovación del usuario. Este sistema es de acceso gratuito y de fácil descarga de la web, está disponible en varios idiomas, incluido el español (Hurtado & Vallejo, 2019).

La App Inventor tiene tres partes importantes que son:

1. Diseñador, que es donde se seleccionan los componentes de la aplicación, estos componentes están disponibles en los teléfonos Android.
2. Editor de bloques, que es donde se crea el comportamiento de la aplicación y dice lo que se debe hacer y cuándo hacerlo.
3. Emulador, que es un software que imita el funcionamiento de un equipo Android verdadero, pero que es necesario que se lo realice en un dispositivo Android para poder probar la aplicación (Alvarez, Maz, & López, 2015).

La App Inventor es un entorno para crear aplicaciones, es una herramienta de código abierto para crear programas y aplicaciones de acceso libre y de amplia gama de personas que no necesitan dominar profesionalmente este campo. Su acceso es mediante la conexión a internet y la funcionalidad puede ser tan amplia que depende de los objetivos que se buscan en el momento de realizar la programación. “Los proyectos generados a través de esta herramienta se almacenan automáticamente en los servidores de App Inventor, permitiendo llevar en todo momento un seguimiento y control del trabajo. La página web de la aplicación es <http://www.appinventor.mit.edu/>” (Alvarez, Maz, & López, 2015, pág. 80).

## **6.7. Metodología**

### **Metodología ADDIE**

El modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), es un modelo de diseño con fines de educación a distancia online o con material impreso, es un trabajo de carácter profesional utilizado para compartir información de cierta complejidad. Su origen es de tipo militar y se encuentra en los años de la Segunda Guerra Mundial. “El modelo ADDIE, se presenta como un plan seguro para la creación de recursos educativos para módulos de enseñanza a distancia” (Da Costa, Gomes, Martins, & Brito, 2019, pág. 5).

El Modelo ADDIE, tiene 5 fases:

1. Análisis de las variables a considerar, es una descripción del entorno del aprendizaje.
2. Diseñar el guión gráfico, los contenidos, formatos de texto, audio y videos y elección de la tecnología a utilizar.
3. Desarrollar los contenidos, los permisos por derechos de autor, los accesos y permisos a sitios web.
4. Implementar la modalidad a ofrecer al usuario, la capacitación para su uso y las formas de evaluar los resultados.
5. Evaluar los resultados logrados y retroalimentar los contenidos con mejoras para la optimización de los resultados

Este modelo tiene la reputación de calidad lograda en base a objetivos de aprendizaje claros, contenidos bien estructurados y tareas controladas tanto para estudiantes como para profesores, además de lograr integrar diversidad de medios y la evaluación de los resultados finales. “El análisis inicial es factor clave para el desarrollo y los productos de las fases subsiguientes, por lo que debe realizarse tomando en cuenta todos los factores y dimensiones que incluya el modelo” (Espinal, Beltrán, Marcué, & Salinas, 2019, pág. 3).

### **6.7.1 Diseño Lógico.**

La presente propuesta se enfoca a la creación de una aplicación móvil para despertar el interés de los estudiantes en la asignatura de matemáticas utilizando el modelo ADDIE, la misma que permitirá tener al alcance de los estudiantes temas relevantes en cuanto a matemáticas, de la misma forma teniendo una comunicación más personalizada entre estudiante y docente.

Para el desarrollo de la propuesta se plantea la metodología ADDIE que presenta diversas fases en la construcción de diferentes proyectos, estas fases son de análisis donde se especificó las estrategias que se utilizó, la tecnología a emplearse, los materiales y otros componentes a usarse. En la fase de diseño se estableció el material, el diseño de la interfaz, el sistema de puntuación. En la fase del Desarrollo se realizó

la programación en la sección de bloques y el diseño de la interfaz en APP Inventor. En la Implementación se empleó la aplicación móvil con los estudiantes identificaos con atención dispersa, para observar su atención y e interés en el tema planteado, finalmente en la fase de Evaluación se evidenció el alcance de atención y concentración que generó la aplicación en los alumnos con atención dispersa además que reforzó el aprendizaje.

**Análisis:** Dentro de esta fase se determinó lo siguiente:

- Se inició con una encuesta estructurada con la escala de Likert 5, con un cuestionario de 10 preguntas, las mismas que determinaron en una población de 22 docentes de Educación General Básica un nivel bajo de conocimientos sobre el uso de INFOPEDAGOGIA.
- Se utilizó un TEST facilitado por la profesional del DECE de la Institución Educativa para identificar a los estudiantes que presentan Atención Dispersa en la asignatura de matemáticas con una población inicial de 78 estudiantes de octavo, noveno, y décimo año de educación básica, a través del test se identificó que todos presentan características de atención dispersa.
- Se analizó juntamente con los docentes y estudiantes las ventajas de utilizar aplicaciones móviles dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas específicamente a estudiantes con poca concentración es decir con atención dispersa.
- Se recopiló información de los estudiantes con atención dispersa acerca de los temas que quedaron inconclusos y que requiere de refuerzo y concentración, pues al no entender el tema se distraen y pierden el interés de aprender esto se realizó por cada curso octavo, noveno y décimo año de básica. En base a la información proporcionada se ha visto factible aplicar el refuerzo en los siguientes temas.

OCTAVO EGB	NOVENO EGB	DECIMO EGB
Teorema de Pitágoras	Líneas notables triangulares.	Volumen de cuerpos
Área de Figuras		Ángulos complementarios



Jerarquía de operaciones	Productos notables	Formula general
--------------------------	--------------------	-----------------

**Cuadro 4:** Diseño Lógico

**Fuente:** Yansapanta. M (2019)

- Se definió el nombre de la aplicación móvil llamada WawaMatics

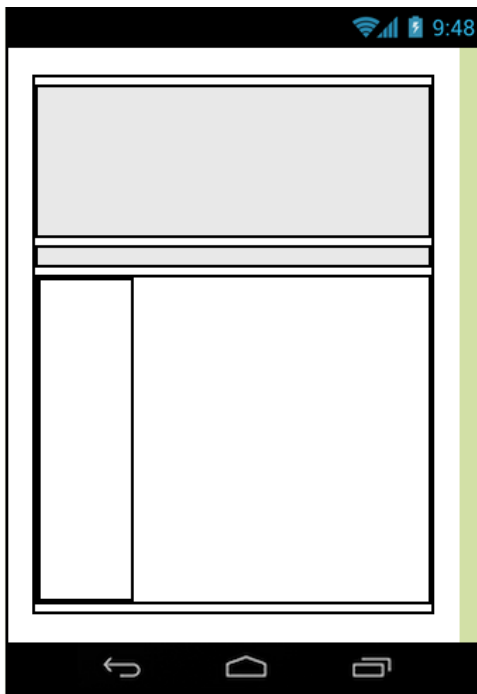
**Diseño:** Dentro de esta fase la aplicación móvil va a estar diseñada de acuerdo con las siguientes características

- Se diseñó un logotipo para aplicación llamada WawaMatics. Parte del nombre del logo está en idioma kichwa: WAWA que significa niño mismo que fue seleccionado en honor y respeto a los estudiantes de la institución educativa quienes son indígenas.
- A si mismo se utilizara íconos, botones, imágenes, sonido, videos, que logren atraer la concentración del estudiante.
- Se contará con una pantalla inicial, en donde resaltará el logo de la APP y nos da la bienvenida a WawaMatics.



**Imagen 1:** Diseño del Logotipo de la app.

**Elaborado por:** Yansapanta M, (2019)



**Imagen 2:** Diseño de la pantalla inicial  
**Elaborado por:** Yansapanta M, (2019)



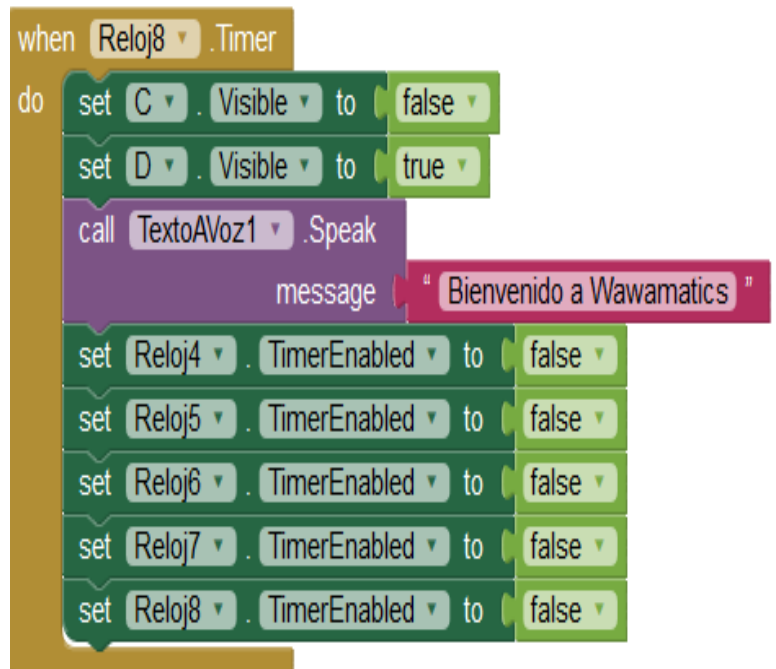
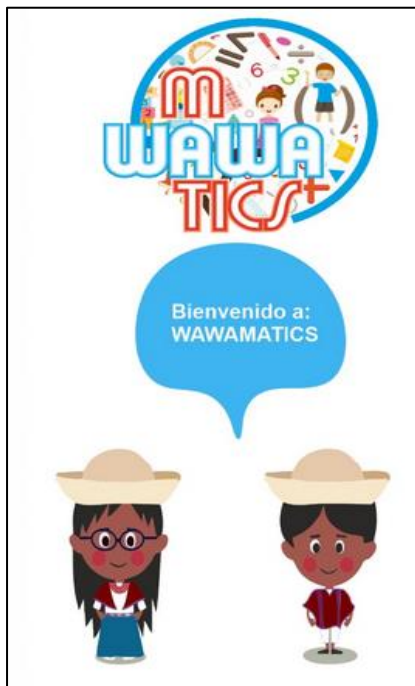
**Imagen 3:**Diseño de la pantalla Bienvenida  
**Elaborado por:** Yansapanta M, (2019)

**Desarrollo:** En esta fase se desarrolló la aplicación móvil denominada WawaMatics, la cual consta de las siguientes actividades.

- Organizar el contenido que va a ser utilizado dentro de la aplicación.
- Crear el menú de ingreso según la edad ya sea para octavo, noveno y décimo año EGB.
- Desarrollar los temas y actividades que refuercen el aprendizaje a fin de lograr una mayor concentración en los temas seleccionados.
- Desarrollar actividades que aplique lo aprendido en cada tema.
- Puntuación de aciertos para verificar resultados.
- Utilizar el emulador para tener una visualización real de las actividades.



**Imagen 4:** logo aplicación móvil  
**Elaborado por:** Yansapanta M, (2019)



**Imagen 5:**Desarrollo de la pantalla Bienvenida y el código  
**Elaborado por:** Yansapanta M, 2019



```

when Botón1 .Click
do
  if get global edad = 12
  then open another screen with start value screenName "Octavo"
    startValue get global nombre
  else if get global edad = 13
  then open another screen with start value screenName "Noveno"
    startValue get global nombre
  else if get global edad = 14
  then open another screen with start value screenName "Decimo"
    startValue get global nombre

```

**Imagen 6:** Desarrollo de la pantalla menú y el código  
**Elaborado por:** Yansapanta M, 2019



```

when Pitágoras .Click
do
  set PITAGORAS . Visible to true
  set AREAS . Visible to false
  set JERRARQUIA . Visible to false
  set CampoDeTexto1 . Text to ""
  set INICIAR . Visible to true
  set EJERCICIO . Visible to false
  set CampoDeTexto1 . Visible to false
  set REVISAR . Visible to false

```

**Imagen 7:** Desarrollo de la pantalla por cursos y el código  
**Elaborado por:** Yansapanta M, (2019)

**Implementación:** para la implementación de WawaMatics fue importante realizar una socialización tanto a docentes y estudiantes, a fin de que se haga un correcto uso de la App y sacar el mayor provecho de esta innovadora herramienta tecnológica.

- Generar el instalador para los docentes y estudiantes
- Una vez instalada la aplicación móvil navegar docente y estudiantes

**Evaluación:** durante el uso de la aplicación en la hora clase, se destacó la concentración activa de los estudiantes, además no mostraron dificultad en la navegación, esta herramienta juntamente con la pedagogía adecuada fortalece el aprendizaje a través de una enseñanza dinámica e interactiva.

**Aspectos que evaluar.**

- Interacción entre docentes y estudiantes.
- Portabilidad de conocimiento.
- Interfaz de usuario.
- Concentración

En la siguiente matriz se evidencia los datos obtenidos al ejecutar el pos-test a los estudiantes de octavo noveno y décimo año de la ESCUELA DE EDUCACION Básica Intercultural Bilingüe José Félix Ayala.

CRITERIO	EXELENTE	BUENO	ADECUADO	MALO	TOTAL
1. El manejo del dispositivo móvil aumento su concentración.	70	7	1	0	78
2. Considera útil la App dentro de la asignatura de matemáticas.	67	11		0	78
3. Mantiene la atención de los estudiantes al momento de manipula la App.	73	5	0	0	78
4. El uso de App contribuye en su rendimiento dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.	71	7	0	0	78
5. La App presenta un diseño moderno e innovador fácil de usar.	77	1	0	0	78

**Tabla 21:** Aspectos a evaluar

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

### 6.7.2 Modelo Operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS
<b>Sensibilización</b>	Sensibilizar a las autoridades, docentes, estudiantes sobre el uso de aplicaciones móviles para potencializar la concentración de los estudiantes con atención dispersa	Reunión con los beneficiarios directos, estudiantes con atención dispersa.	Computadora Proyector Videos	Investigadora	Los inmersos en esta actividad están conscientes que en la actualidad la educación ha evolucionado con el uso de herramientas tecnológicas por lo tanto los jóvenes de hoy aprenden de formas diferentes.
<b>Capacitación</b>	Capacitar a los docentes y estudiantes sobre el uso de aplicaciones móviles.	Enseñanza técnica y pedagógica acerca de la aplicación móvil a docentes y estudiantes.	Computadora Internet Proyector Teléfono celular	Investigadora	Manejo correcto de la aplicación en el sentido pedagógico y tecnológico con los docentes y estudiantes.
<b>Ejecución</b>	Aplicar WawaMatics en los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación básica.	Manipulación de la aplicación móvil con los jóvenes, guiados por el docente y el manual de usuario de la App.	Internet Proyector Teléfono celular	Investigadora Estudiantes	Aumento de concentración en la asignatura de matemáticas en los jóvenes con atención dispersa.
<b>Evaluación</b>	Mejorar la habilidad de concentración en las matemáticas a través de temas dinámicos e interactivos.	Comparar resultados de los aciertos en la resolución de ejercicios propuestos.	Impresiones Celulares	Investigadora Estudiantes	Resultados de ficha de observación postes

**Cuadro 5:** Modelo Operativo  
**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

## 6.8 Administración

### Recursos

**Institucionales:** Escuela de Educación Básica José Félix Ayala”.

**Humanos:** Autoridades, Docentes, Estudiantes, y la Investigadora.

**Materiales:** computadora, Proyector, Celular o Tablet, Impresora.

**Financiado:** Por la investigadora.

## 6.9 Previsión de la evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	La aplicación móvil denominada WawaMatics
¿Por qué evaluar?	Necesario para determinar el aporte de la aplicación móvil en la atención dispersa
¿Para qué evaluar?	Para verificar si la propuesta es efectiva
¿Con qué criterios?	Calidad, eficacia y garantía
Indicadores	Cualitativos y Cuantitativos
¿Quién evalúa?	El investigador, Estudiantes
¿Cuándo evaluar?	Después de la ejecución de la propuesta.
¿Cómo evaluar?	Rubrica
Fuentes de Información	Autoridades y docentes de la Escuela de Educación Básica Intercultural "José Félix Ayala"
¿Con qué evaluar?	Rubrica

**Cuadro 6:** Previsión de la evaluación

**Elaborado por:** Yansapanta. M (2019)

## Bibliografía

- Gutiérrez, S., Samaniego, I., & López, L. (2018). Efectos del programa Mathfulness basado en técnicas cognitivas conductuales sobre la atención, la ansiedad y el rendimiento en matemáticas, en un grupo de estudiantes de la escuela primer ciclo Santa Librana. *Conducta Científica*, 49-62.
- Abad, M. C. (24 de 6 de 2015). *Realidad de la práctica pedagógica*. Obtenido de <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3167/1/Tesis%20de%20Abad%20Troya%20Mar%C3%ADa%20Celinda.pdf>
- Aguado, J., Martínez, I., & Cañete, L. (2015). Tendencias evolutivas del contenido digital en aplicaciones móviles. *El Profesional de la Información*, 787-795.
- Aguilar, J., & Moreno, C. (2018). Habilidades previas para el cálculo y para la escritura, y vocabulario receptivo en niños de seis años con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Cuadernos de Neuropsicología*, 167-177.
- Alcívar, I., & Carbo, I. (2018). Las TIC fortalecen las competencias investigativas y el desarrollo del pensamiento en niños de 3 a 5 años. *Journal of Research, Education and Society*, 13-21.
- Aldás, V. (2017). Percepción sobre el fenómeno de la deserción en los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Ambato. *Publicando*, 661-669.
- Alvarez, F., Maz, A., & López, C. (2015). Tecnología Móvil y enseñanza de las matemáticas: una experiencia de aplicación de App Inventor. *ÉPSILON, Revista de Educación Matemática*, 77-86.
- American Psychiatric Association, T. G. (2013). Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/adhd-parents-medication-guide-spanish.pdf>
- American Psychological Association, A. (2019). *Trastorno de Hiperactividad con Déficit de Atención TDAH*. Obtenido de <https://www.apa.org/topics/adhd/index.html>



- Avello, R., & Duart, J. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos*, 271-282.
- Azcoaga, J. E. (27 de 5 de 2015). *Proceso de la investigación*. Obtenido de [www.neurociencia.cl/dinamicos/articulos/961150-rcnp2014v9ne2-8.pdf](http://www.neurociencia.cl/dinamicos/articulos/961150-rcnp2014v9ne2-8.pdf)
- Balbuena, F. (2016). La elevada prevalencia del TDAH: Posibles causas y repercusiones socioeducativas. *Psicología Educativa*, 81-85.
- Ballesteros, M. M. (2016). *Aplicación de la Infopedagogía para el desarrollo de la criticidad en el área de contabilidad de la Unidad Educativa "Juan Benigno Vela" de la ciudad de Ambato*. Obtenido de *Aplicación de la Infopedagogía para el desarrollo de la criticidad en el área de contabilidad de la Unidad Educativa "Juan Benigno Vela" de la ciudad de Ambato*.: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4207/1/TUAMCA001-2016.pdf>
- Barajas, N. (2018). *Las TIC como elemento mediador de la práctica docente para favorecer los procesos de atención selectiva y sostenida*. Obtenido de *Las TIC como elemento mediador de la práctica docente para favorecer los procesos de atención selectiva y sostenida*: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/33127/TESIS%20Noris%20Barajas%20Motta%20%20MIE%20%282018%29.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Bárbara, F. (2017). Aplicación del modelo de aceptación tecnológica (TAM) al uso de la realidad aumentada en estudios universitarios. *Dialnet*, 2-30.
- Barrera, J., & Contrera, D. (2016). Gestión del conocimiento para la adaptación curricular de estudiantes con necesidades educativas especiales. *Gestión Competitividad e Innovación*, 10-21.
- Barros, C., & Barros, R. (2015). Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. *Universidad y Sociedad*, 26-31.

- Bejerano, L. (2018). La orientación educativa a docentes que trabajan con alumnos diagnosticados con trastornos con déficit de atención con hiperactividad. *ATLANTE*, 1-6.
- Bustos, C. (2015). *Portal de Educación*. Obtenido de <http://www.educapeques.com/escuela-de-padres/trastorno-atencion-dispersa-tdah.html>
- Cacheiro, M. (2018). *Educación y tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid: UNED.
- Cacheriro, M. (2018). *Educación y Tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid: UNED Publicaciones.
- Caiza Sánchez, M. (2015). *Incidencia de la atención dispersa en el aprendizaje*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/253/1/T-UC-0010-45.pdf>
- Campeño, Y., Gázquez, J., & Santiuste, V. (2016). Medida de las emociones en niños con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Un ensayo experimental con la técnica de potenciales evocados. *Universitas Psychologica*, 1-9.
- Campeño, Y., Gázquez, J., & Santiuste, V. (2016). Medida de las emociones en niños con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Un ensayo experimental con la técnica de potenciales evocados. *Universitas Psychologica*, 1-9.
- Campos, M., López, J., & Marín, J. (2017). Funcionalidad de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños diagnosticados con TDAH. *Innovación Docente y uso de las TIC en educación*, 1-10.
- Campos, M., López, J., & Marín, J. (2017). Funcionalidad de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños diagnosticados con TDAH. *Universidad de Málaga (UMA)*, 1-15.
- Chousa, C. (2017). Las TIC para la intervención educativa en TDAH: Un estudio bibliométrico. *Perspectiva Educativa*, 142-161.

- Chousa, C., Martínez, M., & Raposo, M. (2017). Las TIC para la intervención educativa en TDAH: un estudio bibliométrico. *Perspectiva Educativa*, 142-161.
- Colín, M. (2017). Reprobación en la universidad por TDAH: el TDAH como factor incidental en el fracaso en la educación universitaria. *Revista de Investigación Educativa*, 39-45.
- Corchuelo, C. (2018). Gamificación en educación superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29-41.
- Corral, D. (2016). *Tipos de Atención*. Obtenido de <http://www.mastiposde.com/atencion.html>
- Corral, M., & Cacheiro, M. (2016). Los recursos TIC y el ePortfolio como estrategia para la interacción didáctica en secundaria: Estudio de caso. *Revista de Humanidades*, 115-138.
- Da Costa, A., Gomes, M., Martins, M., & Brito, B. (2019). Design de experiencia de aprendizagem: Avaliação do modelo ADDIE e contribuições para o ensino a distância. *REGAE, Revista de Gestão e Avaliação Educacional*, 1-9.
- Daros, W. (2017). Posmodernidad y educación en la concepción de G. Lipovetsky. *Revista de Filosofía*, 11-20.
- de La Concha, E. (9 de 7 de 2008). *VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TICS DEL USO DE LAS TICS EN LA EDUCACION SUPERIOR. LA IMPORTANCIA DE LAS TICS EN LA EDUCACION SUPERIOR*. Obtenido de <https://ermelindaconcha.wordpress.com/2008/07/09/ventajas-y-desventajas-de-las-tics-del-uso-de-las-tics-en-la-educacion-superior-la-importancia-de-las-tics-en-la-educacion-superior/>
- De la Cruz, N. (2019). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista Médica Sinergia*, 21-27.
- De la Hoz, L., Acevedo, D., & Torres, J. (2015). Uso de Redes Sociales en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje por los Estudiantes y Profesores de la Universidad Anbtonio Nariño, Sede Cartagena. *Formación Universitaria*, 77-84.

- Del Moral, M., Bellver, M., & Guzman, A. (2019). Evaluación de la potencialidad creativa de aplicaciones móviles creadoras de relatos digitales para Educación Primaria. *OCNOS, Revista de Estudios sobre Lectura*, 7-20.
- Delacruz, J. (2017). *Wordpress*. Obtenido de <https://lablogtacora.wordpress.com/%C2%BFque-es-la-web-20/>
- Díaz, A., López, G., & López, L. (2015). Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y actividad física. *Revista Digital de Educación Física*, 53-65.
- Díaz, G., Coicaud, C., & Pereyra, C. (2018). Relaciones entre la nominación de los "problemas de aprendizaje" y las solicitudes de "apoyo" de educación especial. *RUEDES*, 6-31.
- Domínguez, E., & Pérez, E. (2016). Cómo trabajar con niños que presentan atención dispersa. *VOCES*, 1-7.
- Domínguez, M., & Stipcich, S. (2018). Trabajo colaborativo y TIC para ayudar a un estudiante con TDA a aprender física. *Revista de Enseñanza de la Física*, 53-61.
- Dougherty, D. (2004). *Multimedia y Web 2.0*. Recuperado el 25 de 11 de 2014, de [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo\\_1\\_Iniciacionblog/concepto\\_de\\_web\\_20.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_Iniciacionblog/concepto_de_web_20.html)
- Echeverry, N., & González, S. (2014). Videojuego didáctico de educación física para niños autistas, TDAH y discapacidad cognitiva. *Teoría y Praxis Investigativa*, 116-127.
- Esparza, P., & Fonseca, K. (2017). Ecuador: Educación e inclusión social de los niños de 1 a 3 años, periodo 1995-2015. *CLACSO, Manual de Metodología*, 182-184.
- Espinal, L. G., Beltrán, M., Marcué, P., & Salinas, V. (2019). Curso en línea basado en modalidad instruccional ADDIE y Prototipización rápida. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 1-9.
- Espinosa, R., Pérez, C., Lara, M., Somodevilla, M., & Pineda, I. (2018). Chatbots en redes sociales para el apoyo oportuno de estudiantes universitarios con síntomas de trastorno por déficit de la atención con hiperactividad. *Revista*

*Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 52-62.

Estatuto de Gestión Técnica Operativa del Sistema Nacional de Educación. (22 de Febrero de 2017). *Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos*. Obtenido de [http://solicitudesenlinea.educacion.gob.ec/PDF/0202230066\\_15\\_30052017-120514\\_requisitos\\_0.pdf](http://solicitudesenlinea.educacion.gob.ec/PDF/0202230066_15_30052017-120514_requisitos_0.pdf)

Fabre, S. (2019). La atención y su incidencia en el rendimiento académico de los niños del Tercer Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Delfos, del periodo lectivo 2018-2019. *Atlante*, 1-6.

FEAADAH. (2015). *Federacion espanola de Asociaciones de ayuda al Deficit de atencion e Hiperactividad*. Obtenido de Federacion espanola de asociaciones de ayuda al Deficit de atencion e Hiperactividad: <http://www.feaadah.org/es/sobre-el-tdah/datos-y-cifras.htm>

Fernández, J., & Rodríguez, A. (2017). TIC y diversidad funcional: conocimientos del profesorado. *European Journal of Investigation in Health*, 157-175.

Fernández, S. (2017). Evaluación y Aprendizaje. *Revista de Didactica Español como Legua Extranjera*, 1-43.

Flores, E. (2016). Proceso de la atención y su implicación en el proceso de aprendizaje. *Didascalía: Didáctica y Educación*, 187-199.

Freijó, W., Miño, E., Miño, M., & Pérez, R. (2017). Competencias para la Educación Superior en el Ecuador del Siglo XXI: Responsabilidad Social y Tecnologías. *In Crescendo*, 309-320.

G.Arias, F. (2006). *EL PROYECTO DE INVESTIGACION: INTRODUCCION A LA METODOLOGIA CIENTIFICA 5TA EDICION*. Obtenido de *INTRODUCCION A LA METODOLOGIA CIENTIFICA 5TA EDICION*: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjzsqCj5ZvMAhXMRSYKHW78DmwQFggpMAI&url=http%3A%2F%2Fdatateca.unad.edu.co%2Fcontenidos%2F202030%2FFidias\\_G.\\_Ar](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjzsqCj5ZvMAhXMRSYKHW78DmwQFggpMAI&url=http%3A%2F%2Fdatateca.unad.edu.co%2Fcontenidos%2F202030%2FFidias_G._Ar)

ias\_El\_Proyecto\_de\_Investigacion\_5ta.\_Edicion-  
.pdf&usg=AFQjCNFsFBlqTzJbA

- GALLEGO, F. M. (July de 2014). *Gamificar una propuesta docente. In Diseñando experiencias positivas de aprendizaje. Conferencia presentada en XX Jornadas sobre la enseñanza universitaria de la informática, Oviedo, España.* Recuperado el 04 de 2017, de Gamificar una propuesta docente. In Diseñando experiencias positivas de aprendizaje. Conferencia presentada en XX Jornadas sobre la enseñanza universitaria de la informática, Oviedo, España: <http://hdl.handle.net/10045/39195>.
- Gamboa Chicaiza , C. (2016). *La infopedagogia* . Ambato.
- Gamboa Chicaiza, C. E. (2016). *La infopedagogia*. Ambato.
- García, A. (2016). Evaluación de recursos tecnológicos didácticos mediante e-rúbricas. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 1-13.
- García, F. (2007). Análisis de los modelos de diseño instruccional para aplicar a las asignaturas de la carrera de T.S.U. en Tecnologías de la información y Comunicación Área Sistemas Informáticos. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 1-16.
- García, F. (2016). *GRIAL*, 1-16.
- García, R. (2016). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad en adolescentes, abordaje de enfermería desde la consulta de atención primaria. *Revista de Enfermería y Salud Mental*, 27-32.
- Gázquez, J., Molero, M. d., Pérez, M., Barragán, A., Simón, M., & Martos, Á. (2018). *Calidad de vida, cuidadores e intervención para la mejora de la salud. Volumen II*. ASUNIVEP.
- Godoy, A. (2015). *Informática*. Obtenido de <http://informatica3lamateriasdivertidablog.blogspot.com/2015/11/que-es-software.html>
- Gómez, D., Briceño, L., & Flórez, R. (2019). Usos de las TIC en Preescolar: Hacia la integración curricular. *PANORAMA*, 21-32.

- Gómez, J. (2016). *Atención y Concentración*. Obtenido de <http://www.yosoymuyinteligente.com/index.php/deficit-de-atencion-atencion-dispersa>
- Graña, R. (2016). *Software*. Obtenido de <http://comofuncionaque.com/que-es-el-software/>
- Guerrero, R. (2016). *Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad*. Barcelona: Planeta.
- Hernandez, J., Páez, Y., & Zaldívar, J. (2016). Trastorno por déficit de atención en escolares epilépticos, caracterización neuropsiquiátrica. *Scielo*.
- Hurtado, J., & Vallejo, G. (2019). Sistema electrónico de accionamiento inalámbrico para discapacitados usando dispositivos Android. *RIELAC, Revista de Ingeniería Electrónica, Automática y Comunicaciones*, 46-58.
- Innovación, T. e. (2013). *Qué es Software*:. Recuperado el 29 de 11 de 2014, de <http://www.significados.com/software/>
- Inostroza, F. (2017). Estudiantes con déficit atencional enfrentando tareas de comprensión lectora y producción de textos: Un estudio comparativo en alumnado de 4to. año de educación primaria en Chile. *Revista Electrónica Educare*, 1-20.
- Inostroza, F. (2017). Estudiantes con déficit atencional enfrentando tareas de comprensión lectora y producción de textos: Un estudio comparativo en alumnado de 4to. año de educación primaria en Chile. *Revista Electrónica Educare*, 1-20.
- Lanza, M. (4 de 2004). *Infopedagogía e Informática Educativa*. Recuperado el 26 de 11 de 2014, de [http://www.portaleducativo.hn/pdf/Infopedagogia\\_IE.pdf](http://www.portaleducativo.hn/pdf/Infopedagogia_IE.pdf)
- Lanza, M. (2004). *Infopedagogía e Informática Educativa*. Obtenido de [http://www.portaleducativo.hn/pdf/Infopedagogia\\_IE.pdf](http://www.portaleducativo.hn/pdf/Infopedagogia_IE.pdf)
- Lavigne, R., & Romero, J. (2010). Modelo Teórico del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad I: Deficiencia Operativa. *Education & Psychology*, 1303-1338.

- Lepe, N., Rojas, C., & Ramos, C. (2018). Funciones ejecutivas en niños con trastorno del lenguaje: Algunos antecedentes desde la neuropsicología. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 389-403.
- Lerma, H. (2016). *Metodología de la Investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Bogotá: ECOE, Ediciones.
- Leyva, M. S. (2019). Propuesta de procedimientos para el sistema de gestión del capital humano. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-22.
- Lizeth, D. (10 de 1 de 2014). *LA PEDAGOGIA Y LA INFO-PEDAGOGIA*. Recuperado el 25 de 11 de 2014, de <http://diana8chimbo.blogspot.com/2014/01/la-pedagogia-y-la-info-pedagogia.html>
- López, D. (2013). *Infopedagogía*. Obtenido de <http://infopedagogialdm.blogspot.com/>
- López, F. C., Peiró, S., Ridaó, M., Gimeno, G. S., Maleras, R. G., & Catalá, M. A. (2012). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder among children and adolescents in Spain: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *PubMed*, 1-13.
- López, G. (2015). *Revista Digital de Educación Física*, 53-65.
- López, I. (2014). Niños y Adolescentes con Necesidades Educativas Especiales. *Revista Médica Clínica*, 42-51.
- López, M. (2016). La educación física y las personas con necesidades especiales educativas específicas: Una cultura cooperativa y solidaria. En A. Soto, *Educación Física en niños con necesidadse especiales* (pág. 249). Huelva: Universidad de Huelva.
- Lozano Jenny, M. R., Moran Peña, F. J., & Kingman Rosero, A. K. (2018). Aplicación de la info-pedagogía a través de las herramientas de colaboración. *Journal of Science and Research*, 1-5.
- Marcelo, C., & Yor, C. M. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad. *Comunicar*, 117-124.
- María, T. (2016). *La Atención*. Obtenido de <https://susanaherub.wordpress.com/atencion/definicion-y-tipos-de-atencion/>



- Martínez, E., Gewerc, & Vila, E. (2018). La competencia digital de niños y niñas de doce años. Un estudio mixto secuencial explicativo. *Investigación Qualitativa em Educacáo*, 233-242.
- Marvassio, M. (2014). *Déficit de Atención en el aula y su aporte de la Psicopedagogía*. Obtenido de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC114820.pdf>
- Maturana, I., & Parraguez, M. (2015). APOE y la Generalización como Estrategia Cognitiva para el Aprendizaje en Técnicas de Conteo. *CIAM*, 1-13.
- Medina, L., Moreno, A., Plazas, L., Daza, J., Simanca, F., & Gil, C. P. (2016). *El papel de las TIC en la transformación de la sociedad*. Bogotá: Centro Producción Editorial.
- MinEduc. (2013). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/>
- Morales, L., Longo, M., García, R., & Bueno, E. (2018). Relación entre el capital intelectual y el desempeño organizativo en instituciones educativas: El caso de Sonora (México). *UdiMundus*, 1-21.
- Moreno, Á. M., Tejada, A., González, V., & García, O. (2015). Actualización en el tratamiento del trastorno del déficit de atención con/sin hiperactividad (TDAH) en atención primaria. *Revista Clínica Médica Familiar*, 231-239.
- Páramo, P. (2017). *La investigación en ciencias sociales*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Parraguez, M., Ledezma, J., & Jiménez, R. (2016). Estructuras mentales para modelar el aprendizaje del teorema de cambio base de vectores. *Enseñanza de las Ciencias*, 129-150.
- Peñañiel, C., Ronco, M., & Echegaray, L. (2015). Estudio de la comunicación científica en salud para jóvenes y valoración de la calidad de los recursos digitales. *Revista Latina de Comunicación Social*, 300-321.
- Pinto, M., Gómez, C., Fernández, A., & Vinciane, A. (2015). Evaluareed: Desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos. *Investigación Bibliotecológica*, 227-248.
- Pinto, M., Gómez, J., Sales, D., Cuevas, A., Fernández, R., Caballero, D., . . . Navalón, C. (2019). Aprender y enseñar competencias digitales en un entorno móvil:

- avances de una investigación aplicada a profesorado y alumnado universitario de ciencias sociales. *RICI, Revista Ibero-Americana de Ciencia e Información*, 585-596.
- Portela, A., Carbonell, M., Hechavarría, M., & Jacas, C. (2016). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: Algunas consideraciones sobre su etiopatogenia y tratamiento. *MEDISAN*, 1-12.
- Prego, C., Almaguer, C., Novellas, A., Machín, D., & García, N. S. (2019). Ejes de evaluación diagnóstica de niños con déficit de atención e hiperactividad. *Correo Científico Médico*, 187-209.
- Prieto, J. (2016). Una aproximación metodológica al uso de redes sociales en ambientes virtuales de aprendizaje para el fortalecimiento de las competencias transversales de la Universidad EAN. *Virtu@lmente*, 1-16.
- Reyes, S. (2015). *Tratamiento y prevención de la atención dispersa a través de herramientas digitales en estudiantes de transición de la institución educativa jose de la vega de la ciudad de cartagena*. Obtenido de <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2549/1/TRATAMIENTO%20Y%20PREVENCION%20DE%20LA%20ATENCIÓN%20DISPERSA%20A%20TRAVÉS%20DE%20HERRAMIENTAS%20DIGITALES%20EN%20ESTUDIANTE.pdf>
- Ricaurte, P., & Álvarez, C. (2016). El proyecto Wiki Learning: Wikipedia como entorno de aprendizaje abierto. *COMUNICAR*, 61-69.
- Ríos, J., Álvarez, L., David, D., & Zuleta, A. (2018). Influencia del nacimiento pretérmino en procesos conductuales y emocionales de niños en etapa escolar primaria. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 177-197.
- Rivas, J. (2018). Descolonizando la formación del profesorado: Buscando sentido en la transformación social. *Espacios en Blanco*, 13-31.
- Rodríguez, P., & Rodríguez, E. (2018). ¿Aprender, desaprender y reaprender en la educación en Red. *Tecnología Educativa*, 9-13.
- Rosero, J., Moran, F., & Kingman, A. (2018). Aplicación de la info-pedagogía a través de las herramientas de colaboración. *Journal of Science and Research*, 10-14.

- Sailema, Á., Sailema, M., Amores, P., Maqueira, G., & Morales, D. (2017). Actividades físico-recreativas y motricidad: Proyecto para la inclusión de niños con discapacidad. *Revista Didital de Educación Física y Deportes*, 1-18.
- Salazar, E. T. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *ESPACIOS*, 1-14.
- Sánchez, D. (2013). *Qué es Software*:. Recuperado el 29 de 11 de 2014, de <http://www.significados.com/software/>
- Sánchez, E. G. (4 de 6 de 2011). *Estrategias de lectura que ponen en práctica los estudiantes de bachillerato*. Recuperado el 29 de 11 de 2014, de <http://angelsua.blogspot.com/>
- Sevilla, K. (2019). *Juegos interactivos para desarrollar la atención en niños y niñas con trastorno de déficit de atención*. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1872/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2019-002.pdf>
- Sosa, J., Zaldívar, J., & Páez, Y. (2016). Trastorno por deficit de atención en escolares epilépticos, careterización neuropsiquiátrica. *Revista de Ciencias MéAdicas de Pinar del Río*, 421-125.
- Suarez, Y. (2015). *Déficit de Atención Dispersa*. Obtenido de <http://www.afmne.es/index.php/deficit-de-atencion-dispersa>
- Terrazas Pastor, R. S. (2015). La educación y la sociedad del conocimiento. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 1-25.
- Terrazas, R., & Silva, R. (2013). La Educación y la sociedad del conocimiento. *Perspectivas*, 145-168.
- Toledo, P., & Llorente, M. (2016). Formación inicial del profesorado en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la educación del discapacitado. *Digital Education*, 123-134.
- Toro Álava, M. (2008). *La formación en infopedagogia y su impacto*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/8172>
- Unesco. (2010). *Datos Mundiales de Educación. VII Ed.* Obtenido de Datos Mundiales de Educación:

[http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Ecuador.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Ecuador.pdf)

- UNESCO. (2017). *Educación 2030*. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education-2030/>
- Urquizo, A., & Villamarín, R. (2018). Taller comprensivo edificador usando TICS para la resolución de problemas. *Revista Boletín REDIPE*, 123-119.
- Vásquez, C., & Parraguez, M. (2014). Construcciones mentales para el aprendizaje del concepto de probabilidad: Un estudio de caso. *Educación Matemática*, 37-74.
- Vélez, X., Tárraga, R., Fernández, M., & Sanz, P. (2016). Formación inicial de maestros en Educación Inclusiva: Una comparación entre Ecuador y España. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 75-94.
- Villamil, J., & Guarda, T. (2019). App Móvil Desarrollada con Metodología Ágil para IoT Controlada desde una red LAN/WAN con Placa de Desarrollo de Hardware Libre (Arduino). *RISTI, Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 379-392.
- Villanueva, C., & Ríos, Á. (2018). Factores protectores y de riesgo del trastorno de conducta y del trastorno de déficit de atención e hiperactividad. Una revisión sistemática. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 59-74.
- Yáñez, A., Vargas, M., Zapata, R., Arévalo, A., Moreno, R. R., Marín, J., & Frassati, E. (2019). Estilos de aprendizaje de los estudiantes en la etapa predmedia y desempeño académico de los docentes en la asignatura de matemática. *Gente Clave*, 79-95.
- Zaldívar, I. F. (2013). Juego serio: gamificación y aprendizaje. *Centro de Comunicación y Pedagogía*.



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



CUESTIONARIO ESTRUCTURADO PARA DOCENTES DE LA ESCUELA DE  
EDUCACIÓN BÁSICA INTERCULTURAL BILINGÜE JOSE FELIX AYALA

**Objetivo:** Recolectar información para la investigación acerca de la “Infopedagogia y la atención dispersa para asignatura de matemáticas”.

**Instrucciones:**

- Estimado docente lea detenidamente cada ítem y conteste con total seriedad.

1. ¿Con que frecuencia utiliza herramientas tics para el aprendizaje?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

2. ¿Considera usted que el uso de internet es necesario para el aprendizaje?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

3. ¿Con que frecuencia las clases que imparte son interactivas?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

4. ¿Cuál de las siguientes tecnologías innovadoras ayudaría a motivar el proceso de enseñanza?

Mundos 3d (.....)

App móviles (.....)

Realidad aumentada (.....)

Aulas iconográficas/metafóricas (.....)

Páginas/sitios web (.....)

5. ¿Considera usted que al integrar una tecnología innovadora animaría la participación de los estudiantes?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

6. ¿Utiliza estrategias de concentración con sus estudiantes?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

7. ¿Ejecuta dinámicas de motivación en sus clases?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

8. Cree usted que el tiempo empleado en las clases de matemáticas es suficiente.

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

9. Considera usted que el comportamiento influye en la atención.

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

10. Piensa usted que la atención dispersa afectaría el rendimiento académico.

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO II



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



**TEST PARA DETERMINAR SINTOMAS DE DEFICIT DE ATENCION DISPERSA  
 EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DECIMO AÑO DE LA ESCUELA DE  
 EDUCACIÓN BÁSICA INTERCULTURAL BILINGÜE “JOSÉ FÉLIX AYALA”**

Respuestas: Los puntajes para cada categoría son los siguientes:

Nada=0          Poco=1          Más o menos=2          Mucho=3

TEST-PREGUNTAS	0	1	2	3
<b>INATENCION Y DISTRACCION</b>				
1. Presta poca atención a actividades poco interesantes.				
2. Tiene dificultad para completar tareas.				
3. Se distrae fácilmente.				
4. Se ocupa de muchas actividades, pero cumple pocas.				
5. Comienza con entusiasmo, pero termina con apatía.				
<b>PROBLEMAS DE ACTIVIDAD –HIPERACTIVIDAD</b>				
1. Se ve agitado e inquieto.				
2. Duerme poco.				
3. Habla mucho.				
4. Se la pasa saltando, corriendo y trepando.				
5. Tiene un sueño agitado. Patea y se mueve mucho.				
6. No permanece sentado por mucho tiempo en las comidas o en clase.				
<b>IMPULSIVIDAD</b>				
Contesta antes que termine la pregunta				
Dificultad para esperar su turno				
Interrumpe frecuentemente				

Permanenteemente se sale de la norma				
Tiene explosiones de carácter				
<b>PROBLEMAS MOTORES Y DE CONOCIMIENTO</b>				
1. Logra un menor desarrollo en sus habilidades.				
2. Pierde libros, tareas, etcétera.				
3. Tiene problemas de memoria y procesamiento auditivos.				
4. Tiene problemas de aprendizaje.				
5. Hace sus tareas de forma incompleta.				
6. Completa su trabajo académico muy rápidamente.				
7. Completa su trabajo académico muy lentamente.				
8. Escribe sus trabajos de manera desordenada y con mala letra.				
9. Tiene poca memoria para direcciones, instrucciones y rutinas de aprendizaje.				
<b>PROBLEMAS EN LAS RELACIONES FAMILIARES.</b>				
1. Tiene frecuentes conflictos familiares.				
2. Sus encuentros sociales son poco placenteros.				
3. Sus padres lo regañan porque no hace nada bien.				
5. Sus comidas son poco satisfactorias.				
6. Se ve vuelto en discusiones con sus padres por incumplir con sus deberes.				
7. Se mantiene estresado por sus problemas sociales y académicos.				
8. Sus padres, especialmente su madre se siente: frustrada enojada impotente desesperada culpable desilusionada sola temerosa por su hijo triste y deprimido.				

Gracias



## ANEXO III



### DE EDUCACIÓN BÁSICA INTERCULTURAL BILINGÜE "JOSÉ FÉLIX AYALA"



AMIE: 18B00015

mail: [18b00025@gmail.com](mailto:18b00025@gmail.com)  
Palugsha – Pilahuin – Ambato

tif. 032760177

Oficio Nro. 232-EJFA2019

Palugsha, 11 de Diciembre del 2018.

DEPARTAMENTO DE POSGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO.

**ASUNTO:** Respuesta al oficio recibido el 7 de diciembre del 2018.

De mi consideración:

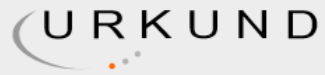
En primera instancia reciba un atento y cordial saludo. La Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe "José Félix Ayala". A la vez comunico que **autorizo** a la Lic. Myrian Yolanda Yansapanta Yansapanta Yugcha, estudiante d la maestría de Informatica Educativa para la realización de investigacion de tesis: LA INFOPEDAGOGIA Y LA ATENCION DISPERSA PARA LA ASIGNATURA DE MATEMATICAS con la finalidad de contribuir en sus estudios.

Atentamente,

  
Lic. Pedro Pagalo

DIRECTOR





## Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis Myrian Yansapanta-urkund.docx (D53377054)  
Submitted: 6/3/2019 11:26:00 PM  
Submitted By: mc.paez@uta.edu.ec  
Significance: 3 %

### Sources included in the report:

LA INFOPEDAGOGIA 2017.docx (D28074922)  
TESIS DE BETTY URKUND.docx (D37670132)  
<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4207/1/TUAMCA001-2016.pdf>  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/253/1/T-UCE-0010-45.pdf>  
21c529c8-919b-45ce-9992-0b2ada931fb2

### Instances where selected sources appear:

11