



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA
MODALIDAD PRESENCIAL

**Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Licenciada en
Ciencias de la Educación, mención en Psicopedagogía**

TEMA:

**“MÉTODO DE KOLB Y EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 4 Y 5 AÑOS DE
LA UNIDAD EDUCATIVA “LICEO OXFORD” DEL CANTÓN SALCEDO”**

AUTORA: Paredes Rodriguez Mishel Alexandra

TUTOR: Ing. Gavilanes López Wilma Lorena. Mg

Ambato – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Mg. Wilma Lorena Gavilanes López Con C.I. 1802624427, en calidad de tutor del trabajo de titulación, sobre el tema: **“MÉTODO DE KOLB Y EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 4 Y 5 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LICEO OXFORD” DEL CANTÓN SALCEDO”**, desarrollado por la Srta. Mishel Alexandra Paredes Rodríguez, con C.I. 0503012916, egresada de la carrera de Psicopedagogía de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, considero que dicho proyecto investigativo reúne los requisitos científicos, reglamentarios y técnicos necesarios. Por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente. Para que sea sometido a la revisión y evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.



Firmado electrónicamente por:
WILMA LORENA
GAVILANES
LOPEZ

.....
Ing. Wilma Lorena Gavilanes López, Mg.

C.I. 1802624427

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Mishel Alexandra Paredes Rodriguez con CI. 0503012916, mediante el presente trabajo de titulación con el tema: **“MÉTODO DE KOLB Y EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 4 Y 5 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LICEO OXFORD” DEL CANTÓN SALCEDO”**, dejo constancia que la investigación está basada en la experiencia profesional obtenida durante la carrera, combinando con revisiones bibliográficas, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, como autora de este trabajo de investigación.



.....
Mishel Alexandra Paredes Rodriguez

C.I 0503012916

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

La comisión de estudio y calificaciones del informe del Trabajo de Graduación o Titulación sobre el Tema: **“MÉTODO DE KOLB Y EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 4 Y 5 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LICEO OXFORD” DEL CANTÓN SALCEDO”**, presentado por la señorita con CI. 0503012916, estudiante de la carrera de Psicopedagogía, una vez revisado el proyecto de investigación se APRUEBA en razón que cumple con los principios básicos, técnicos y científicos de investigación y reglamento.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes

LA COMISIÓN



Firmado electrónicamente por:
**ROBERTO ENRIQUE
ALVARADO QUINTO**



Firmado electrónicamente por:
**HECTOR FERNANDO
GOMEZ ALVARADO**

.....
Lic. Roberto Enrique Alvarado Quinto. Mg

C.I 1204039893

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
Ing. Héctor Fernando Gómez Alvarado. Phd

C.I 1103474589

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Dedico primeramente a Dios porque a pesar de querer decaer nunca lo permitió, me dio fortaleza y sabiduría para lograr culminar mi sueño

En especial a mi madre Fanny le dedico con todo mi corazón mi tesis, es suya pues sin ella no lo hubiera logrado. Tú bendición a diario a lo largo de mi vida protege y me lleva por el camino del bien.

A mi querido novio Franco Mora, tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos. Esta investigación no fue fácil, pero estuviste motivándome y ayudándome hasta donde tus alcances lo permitían. Gracias a ti hoy puedo con alegría presentar y disfrutar mi tesis

A mi hermano por apoyarme en todo lo que podía, espero ser un ejemplo a seguir para él.

Mishel Paredes

AGRADECIMIENTO

A mi madre por siempre ser el motor que impulsaba mis sueños y esperanza, siendo la mejor guía en mi vida. También a mi hermano por el apoyo incondicional en mis estudios.

A Franco Mora por siempre motivarme a acabar mis estudios, por ser mi inspiración y motivación para transcurrir juntos nuestros estudios universitarios y al fin cumplir la meta que nos propusimos juntos de graduarnos.

También agradecer al alma mater ambateña, la Universidad Técnica de Ambato por haber tenido la dicha de educarme en sus aulas, con docentes de calidad que con sus enseñanzas marcaron mi vida profesional, impulsándome a ser una excelente profesional.

Por último, agradecer de manera especial a la ingeniera Wilma Gavilánes por ser una guía esencial en el arduo proceso de esta investigación.

Mishel Paredes

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN EJECUTIVO	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPITULO I.....	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes Investigativos	1
1.1.1. Antecedentes Internacionales.....	1
1.1.2. Antecedentes Nacionales.....	2
1.2. Descripción del cumplimiento de los objetivos.....	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivo Específico	3
1.2.3. Objetivo específico:	14
CAPITULO II	17
2.1. Materiales	17
2.1.1. Recursos Humanos.....	17
2.1.2. Recursos Institucionales	17
2.1.3. Recursos Materiales.....	17
2.1.4. Recursos Tecnológicos	17
2.1.5. Recursos Económicos.....	17
2.2. Métodos.....	18
2.2.1. Tipo Investigación.....	18
2.2.2. Modalidad Básica de la Investigación	18
2.2.3. Niveles de investigación	19
2.3. Población y muestra:	20
2.4. Plan de Recolección de Información	21
2.5. Instrumentos Aplicados.....	21
2.5.1. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb	21
2.5.2. Cuestionario de Pensamiento Matemático.....	23

2.6. Validez y Confiabilidad	25
2.7. Procesamiento y Análisis	26
CAPITULO III.....	28
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
3.1. Análisis y discusión de los resultados	28
3.1.1. Interpretación de resultados del Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb	28
3.1.2. Resultados del Cuestionario del pensamiento matemático	29
3.2. Verificación de Hipótesis	35
3.2.1. Planteamiento de la Hipótesis	35
3.2.2. Verificación de hipótesis con Rho de Spearman	36
3.3. Discusión	38
CAPITULO IV.....	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
4.1. Conclusiones	41
4.2. Recomendaciones	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
ANEXOS.....	48
Anexo 1. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb	48
Anexo 2. Cuestionario del Pensamiento Matemático.....	50
Anexo 3. Guía Didáctica para el desarrollo del pensamiento matemático según los estilos de aprendizaje	52
Anexo 4. Informe de Urkund	71

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estilos de aprendizaje de David Kolb y características.	5
Tabla 2. Recursos utilizados y sus respectivos costos	18
Tabla 3. Características y ventajas del muestreo aleatorio simple.....	20
Tabla 4. Recolección de Información	21
Tabla 5. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb	22
Tabla 6. Baremación del Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb	22
Tabla 7. Baremación del Número, Álgebra y Variación.....	24
Tabla 8. Forma, Espacio y Medida	24
Tabla 9. Análisis de Datos	25
Tabla 10. Niveles Alfa de Conbrach	26
Tabla 11. Validez y confiabilidad del cuestionario de Pensamiento Matemático	26
Tabla 12. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb	28
Tabla 13. Número, Álgebra y Variación.....	30
Tabla 14. Forma, Espacio y Medida	32
Tabla 15. Análisis de datos	34
Tabla 16. ANOVA con la prueba de Cochran	35
Tabla 17. Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman	36
Tabla 18. Correlación entre Estilos de Aprendizaje vs dimensión 1 Número, Álgebra y Variación.....	37
Tabla 19. Correlación entre Estilos de Aprendizaje vs dimensión 2 Forma, Espacio y Medida.....	37
Tabla 20. Correlación entre Estilos de Aprendizaje vs dimensión 3 Análisis de Datos	38

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estilos de aprendizaje.....	5
Ilustración 2. Diagrama de resultados	23
Ilustración 3. Resultados de Test de Estilos de Aprendizaje	29
Ilustración 4. Resultado de la Dimensión de Número, Álgebra y Variación	31
Ilustración 5. Resultado de la Dimensión de Forma, Espacio y Medida.....	33
Ilustración 6. Resultado de la Dimensión de Análisis de Datos	34

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA

Tema: “Método De Kolb Y El Pensamiento Matemático En Niños De 4 Y 5 Años De La Unidad Educativa “Liceo Oxford” Del Cantón Salcedo”

Autor: Mishel Alexandra Paredes Rodriguez

Tutor: Ing. Wilma Gavilanes. Mg

RESUMEN EJECUTIVO

Como es bien conocido el pensamiento matemático crece a lo largo de los días, igualmente en la aplicación de las distintas profesiones y habilidades más solicitadas en los puestos de trabajo, por ello desarrollar un excelente pensamiento matemático desde el Inicial permitirá que los estudiantes no presenten dificultad en su futuro, por consiguiente, se hace necesario implementar el ciclo de Kolb para obtener beneficiosamente los objetivos del área de matemática para la edad preescolar. El objetivo de la presente tesis es estudiar la incidencia del método de Kolb en el pensamiento matemático. Ahora bien, consiste en identificar el nivel de pensamiento matemático mediante los factores que lo componen, para ello se ha empleado el cuestionario del pensamiento matemático. Para conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes se ha aplicado el Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb, ambos instrumentos previamente seleccionados debido a su alta confiabilidad a esto se pueden acotar que el tipo de investigación es de carácter descriptiva- correlacional, por lo cual es posible analizar la información obtenida mediante test estandarizados. A través de la investigación exploratoria se obtuvo datos reales sobre la incidencia del método de Kolb en el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes. En el presente trabajo de investigación se ha obtenido la información de 57 estudiantes de inicial los cuales han sido producto de la técnica del muestreo aleatorio simple. A sí mismo, se ha propuesto una guía didáctica para que el estudiante pueda desarrollar el pensamiento matemático dependiendo su estilo de aprendizaje.

Palabras clave: Pensamiento matemático, método de Kolb, inicial II, conteo, figura, análisis de datos

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION
PSYCHOPEDAGOGY CAREER

Topic: "Kolb's Method and Mathematical Thinking in 4 and 5 year old children of the
"Liceo Oxford" Educational Unit of Canton Salcedo".

Author: Mishel Alexandr Paredes Rodriguez

Tutor: Ing. Wilma Gavilanes. Mg

ABSTRACT

As it is well known, mathematical thinking grows throughout the days, also in the application of the different professions and skills most requested in the jobs, therefore, developing an excellent mathematical thinking from the Initial will allow students not to present difficulties in their future, therefore, it is necessary to implement the Kolb cycle to beneficially obtain the objectives of the area of mathematics for the preschool age. The objective of this thesis is to study the incidence of Kolb's method in mathematical thinking. Now, it consists of identifying the level of mathematical thinking through the factors that compose it, for which the mathematical thinking questionnaire has been used. In order to know the learning styles of the students, David Kolb's Learning Styles Test has been applied, both instruments were previously selected due to their high reliability; therefore, it is possible to analyze the information obtained through standardized tests. Through the exploratory research, real data was obtained on the incidence of Kolb's method in the development of mathematical thinking in students. In the present research work, information has been obtained from 57 students of initial education, which have been the product of the simple random sampling technique. At the same time, a didactic guide has been proposed so that students can develop mathematical thinking depending on their learning style.

Key words: Mathematical thinking, Kolb's method, pre-school II, counting, figure, data analysis.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Existen diversos estudios con enfoques relacionados con el tema “El método de Kolb y pensamiento matemático”, partiendo de ámbitos como la educación y la psicopedagogía, que intentan dar una explicación sobre el beneficio al aplicar el método de Kolb para mejorar el pensamiento matemático de los estudiantes de preescolar. Por esta razón, se realizaron búsquedas muy relevantes que respaldaron esta búsqueda.

Mediante una revisión en profundidad de artículos científicos, directorios académicos de libros de otros países, se encontró información importante que ayudo a la investigación desarrollada sobre el método de kolb y el pensamiento matemático.

1.1.1. Antecedentes Internacionales

En Irak, el autor (Fadhil, 2020) desarrollo un estudio sobre “The Effect of the Kolb Model in FirstGrade Students’ Learning of Mathematical Concepts and the Development of Problem Solving” Los resultados del estudio mostraron que existían diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes promedio de los estudiantes, de primer grado del promedio del grupo experimental (que estudiaron utilizando el modelo de Kolb) y su control (que no estudió según un modelo) al probar la comprensión de conceptos matemáticos. En conclusión los resultados mostraron que el Método de Kolb permite adquirir de mejor manera el aprendizaje de las matemáticas.

En 2018, en Chile, se investigó acerca de “Una metodología de enseñanza que usa la Modelización matemática enmarcada en la teoría del Ciclo de Kolb, para abordar el contenido de función cuadrática en estudiantes de tercer año medio de un Liceo municipal de Los Ángeles” se compara la metodología de enseñanza que usan tradicionalmente los profesores del establecimiento educacional en estudio, con la metodología de enseñanza que usa la Modelización matemática enmarcada en el Ciclo de Kolb para el contenido de función cuadrática. Se concluyó que esta metodología de enseñanza, que usa la

modelización matemática enmarcada en el Ciclo de Kolb, es factible de utilizar por los profesores de enseñanza media, pero requiere de una planeación precisa en cuanto al tiempo, pudiendo hacerse uso de los Ciclos de Kolb en diversos contenidos y ser aplicados al inicio, como se muestra en esta investigación, durante o al término de una unidad, variando complejidades entre los ciclos, siendo posible derivar de uno en otro. (Sánchez, 2018)

En Colombia, se realizó el trabajo de investigación de (Burgos,2019) con el tema “Aportes del ciclo de Kolb al pensamiento numérico del área de matemáticas de estudiantes de grado cuarto”, tuvieron como resultado que el Método de Kolb, permitió fortalecer las competencias de modelación y resolución de problemas, gracias a este ciclo los estudiantes adquirieron habilidades. Cabe recalcar que las actividades realizadas basadas en los estilos de aprendizaje permitieron responder a las peculiaridades de cada estudiante para la realización de prácticas pedagógicas interesantes y motivantes, puesto que todos los alumnos participaron en la construcción del conocimiento de forma activa, siendo esta más efectiva y significativa, de este modo cada niño tuvo la oportunidad de explorar el conocimiento desde su preferencia de aprendizaje.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

En 2019 se realizó un estudio sobre “Estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería Civil en Ecuador” en donde como resultado se encontraron relaciones entre las calificaciones y las siguientes variables de los estudiantes: dominancias cerebrales, el sexo y su modalidad de pensamiento. También, se detectaron diferentes tendencias en los estilos de aprendizaje que podrían analizarse en el futuro. En base a este estilo de aprendizaje, el profesor puede proponer actividades específicas para ellos o combinarlas para potenciar su aprendizaje (García,2019).

En el trabajo de investigación de (Vivas et al., 2019) con el tema “Los estilos de aprendizaje según Honey y Mumford y su relación con las estrategias didácticas para Matemáticas”, en los resultados se han establecido cuatro estilos marcados de aprendizaje en los estudiantes; activos con una media aritmética de 12,09, reflexivos con un promedio

de 12,02, teóricos con 12,61 y pragmáticos con la calificación mayor 13,35; lo cual establece un perfil real un tanto irregular para un rombo de menor. Por lo que se requiere un intenso trabajo pedagógico en el área de matemática para acercar al grupo en sus capacidades al perfil ideal.

De la información obtenida a partir de los textos consultados se utilizaron los aspectos relacionados con el beneficio del método de Kolb para mejorar el pensamiento matemático. Adicionalmente, se identificó que existen vacíos en la literatura relacionados con como son los estilos de aprendizaje y cual es un adecuado desarrollo del pensamiento matemático para la población de preescolar, debido a que los estudios analizados y recopilados se refieren a poblaciones de niveles superiores. Así pues, esta investigación pretende aportar al estudio del método de Kolb y el pensamiento matemático con una guía de estrategias metodológicas que permitan un mejor procesamiento del pensamiento matemático a través de actividades basadas en cada estilo de aprendizaje que pueda tener los niños de inicial I.

1.2. Descripción del cumplimiento de los objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Analizar la influencia del método del Kolb en el pensamiento matemático de los estudiantes de Inicial I de la Unidad Educativa “Liceo Oxford”.

Este objetivo se cumplió mediante un análisis exhaustivo de las dos variables, en relación a los resultados obtenidos de cada test, de manera que permitió conocer si el Método de Kolb incide en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de Inicial I de la Unidad Educativa “Liceo Oxford”.

1.2.2. Objetivo Específico

- Fundamentar teóricamente los estilos de aprendizaje para el pensamiento matemático mediante el método del Kolb.

Se cumplió el siguiente objetivo específico mediante la revisión bibliográfica de fuentes confiables acerca del Método de Kolb y el pensamiento Matemático para poder desarrollar el marco teórico con la información obtenida.

1.2.2.1. Método de Kolb

En la década de los 70, David Kolb analizó que la experiencia se relaciona a toda la progresión de actividades que acceden aprender. Algunos autores opinan que el aprendizaje está condicionado a la experiencia que se ha vivido a lo largo de la vida y constituyen de cuatro etapas: la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y una experimentación activa. (Freedman y Stumof, 1980, como se citó en Rodríguez, 2018)

Diferentes autores consideran la teoría de Kolb como una de las principales en el área de Estilos de Aprendizaje y esta se ha constituido como base de distintas investigaciones, proyectos, teorías e instrumentos. El modelo de Kolb plantea que el aprendizaje comienza con una experiencia inmediata y concreta que sirve de base para la observación y la reflexión (Kolb, 1976, como se citó en Corredor, 2020).

Estas observaciones se integran en una “teoría” formando conceptos abstractos y permitiendo su generalización tras comprobar las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas. Estas implicaciones o hipótesis sirven de base para generar nuevas experiencias (Blanco, 2017, p. 54). Igualmente, el modelo de Kolb considera que el proceso de aprendizaje parte de la experiencia para convertirse en conceptos, los cuales, a su vez, orientan la vivencia de nuevas experiencias (Undurraga, 2007).

Utilizando el método del Kolb determina que varias personas, posterior de haber recibido una experiencia o información, escogen analizar sobre varios aspectos, destilar esa experiencia en relación con la misma para producir nuevos significados en una opción paulatina y deliberada, accediendo que las matemáticas se consigan con sencillez en los infantes dependiendo de los diversos tipos de aprendizaje (Pérez, 2015)

1.2.2.2. Tipos de aprendizaje

Para Kolb, la experiencia debe ser la base para observar la reflexión posterior, y no la consecuencia posterior del mismo. Así, según Kolb, para que haya aprendizaje debe ocurrir un proceso que comprende cuatro fases: experiencia sensorial, concreta, nueva y reflexión sobre la experiencia vivida; conceptualización sacando conclusiones de carácter general y aplicación de contextos más amplios que los de simples, por ejemplo, resolviendo nuevos problemas que tengan alguna relación con la experiencia observada (Burgos, 2019)



Ilustración 1. Estilos de aprendizaje.

Fuente: Kolb, 1976 (citado en Lozano, 2000, pág. 71)

En la siguiente tabla se presenta los estilos de aprendizaje propuestos por Kolb con las características de cada uno.

Tabla 1. Estilos de aprendizaje de David Kolb y características.

Características del alumno convergente	Características del alumno divergente	Características del alumno asimilador	Características del alumno acomodador
Pragmático	Sociable	Poco Sociable	Sociable
Racional	Sintetiza bien	Sintetiza bien	Organizado
Analítico	Genera Ideas	Genera modelos	Acepta retos
Organizado	Soñador	Reflexivo	Impulsivo
Buen discriminador	Valora la comprensión	Pensador abstracto	Busca objetivos
Orientado a la tarea	Orientado a las personas	Orientado a la reflexión	Orientado a la acción
Disfruta aspectos técnicos	Espontáneo	Disfruta la teoría	Dependiente de los demás
Gusta de la experimentación	Disfruta el descubrimiento	Disfruta hacer teoría	Poca habilidad analítica
Es poco empático	Empático	Poco empático	Empático
Hermético	Abierto	Hermético	Abierto
Poco imaginativo	Muy imaginativo	Disfruta el diseño	Asistemático
Buen líder	Emocional	Planificador	Espontáneo
Insensible	Flexible	Poco sensible	Flexible
Deductivo	Intuitivo	Investigador	Comprometido

Elaborado por: (Paredes,2021)

Fuente: Test de estilos de Aprendizaje (Autor Profesor David Kolb)

Convergente

Los niños o niñas que tienen un pensamiento convergente se distinguen por la asimilación del conocimiento de memoria, luego lo transforman en aprendizaje significativo y lo ponen en práctica en su vida diaria, asimilar el conocimiento de memoria, luego transformarlo en aprendizaje significativo y ponerlo en práctica en su vida diaria.

Según Whetten y Cameron (2004) manifiesta:

Tiene calificaciones dominantes en las dimensiones de la conceptualización abstracta (CA) y de la experimentación activa (EA). Las personas con este estilo de aprendizaje son mejores a la hora de encontrar usos prácticos para ideas y teorías, resuelven

problemas y son quienes toman decisiones que prefieren tratar con tareas técnicas y problemas prescritos en lugar de temas sociales e interpersonales. (p. 71)

Las personas con este estilo, tienen mayores ideas en aplicación práctica, enfocan y resuelven problemas específicos, siempre usan razonamiento deductivo e hipotético. Se enfocan en encontrar la respuesta correcta a sus interrogantes para luego aplicarlo.

Divergente

Las personas que están en el estilo divergen, integran pensamiento y relación, desde del mismo modo la visión imaginativa e integral de los diferentes componentes, y son generadores de opciones.

Según Whetten y Cameron (2004) manifiesta que:

El estilo divergente tiene calificaciones dominantes en las dimensiones de la experiencia concreta (EC) y de la observación reflexiva (OR). Las personas con este estilo de aprendizaje son mejores al visualizar la situación concreta desde muy distintos puntos de vista. Se les etiqueta como “divergente” porque estos individuos se desempeñan mejor en situaciones que requieren generación de ideas y creación de perspectivas alternativas. (pág. 71)

Los estudiantes con pensamiento divergente son aquellos a quienes la información obtenida a través de las experiencias reales que plantearon, lo que les permite transformarse en y en nuevos aprendizajes, porque los estudiantes con esto retienen la capacidad de adquirir conocimientos teóricamente de memoria, para luego convertirlos en aprendizaje.

Asimilador

Los estudiantes que mantienen este estilo de aprendizaje, aprecian lo abstracto y no lo personal, construyen su aprendizaje a través de teorías.

Tiene calificaciones dominantes en las dimensiones de observación reflexiva (OR) y en la conceptualización abstracta (CA). Las personas con este estilo de aprendizaje son mejores al procesar una amplia gama de información y ponerla en una forma concisa, cohesiva y lógica. (Whetten, & Cameron, 2004, p. 71)

Acomodador

(Whetten, & Cameron, 2004) enfatizan que el estilo acomodador “Tiene calificaciones dominantes en las dimensiones de EA y EC. Las personas con este estilo de aprendizaje son mejores en las experiencias manuales. Disfrutan realizando planes y participando en experiencias nuevas y que presenten un reto” (p. 71).

Sin embargo, los estudiantes con este estilo de aprendizaje tienen la capacidad de adaptarse a trabajar con personas y tienen que interactuar mejor en actividades grupales y leer artículos con gráficos. aprender a adaptarse al trabajo con personas y tener que interactuar mejor en las actividades del grupo y leer artículos con gráficos.

Estas personas están en constante actividad, se involucran en nuevas experiencias y tienen gran capacidad de adaptación a nuevas circunstancias, por inmediatas y específicas que éstas sean. Aprenden por autodescubrimiento y por ensayo y error. Buscan posibilidades ocultas, tienden a correr riesgos (Undurraga, 2007, p. 118).

1.2.2.3. Educación inicial

Definición de Educación Inicial

Vigotsky (1979) señala:

En los niños siempre se presentan períodos durante los cuales son especialmente sensibles a la influencia de la enseñanza; de ahí deriva uno de sus planteamientos clave: hay una zona de desarrollo próximo, en la que los niños pueden aprender si cuentan con la mediación de los adultos cercanos o de otros niños con más

experiencia. El ambiente y como se lo organice, la relación con pares, adultos y docentes, cobran en la educación un papel fundamental. (Vigotsky, 1979, p. 57)

La educación inicial es un programa educativo dirigido a niños y niñas menores de cinco años de edad considerando sus cualidades y necesidades específicas, no se imita simplemente al ámbito educativo sus intereses más bien son el despliegue de las capacidades cognitivas y afectivas que se dan durante esta etapa. Esta etapa establece las bases de las relaciones educativas, socio-afectivas que el niño desarrollará a lo largo de su vida es el primer espacio en el que los niños interactúan con otros de su misma edad, relacionarse, compartir, experimentar nuevos sentimientos.

Representa la primera intervención educativa formal a disposición del ser humano, aunque su aplicación en Ecuador es reciente, por lo que los porcentajes óptimos de tasas de entrada y salida aún no se han alcanzado niveles educativos iniciales ofrecido actualmente.

Importancia de la Educación Inicial

En el marco legal de la preparación del plan de estudios de formación inicial, el Ministerio de Educación (2014) declara que “La Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 26, establece que la educación es un derecho del pueblo y un deber del Estado” (p.12). Y en su artículo 344, reconoce en el país a la Educación Inicial como formando parte del sistema educativo nacional, siendo esta consideración desde 2008 un proceso obligatorio de los niños y las niñas ingresar al sistema de Educación Inicial.

La educación se concibe como un derecho y como tal tiene principalmente una función social en absoluto dados cambios físicos y psicológicos que ocurren entre los 3 y 5 años y las características cognitivas han sido descrito para alcanzar un nivel de educación que para mejorar sus aptitudes y competencias tiene como objetivo lograr la equidad social con igualdad de oportunidades para todos.

Escobar (2006) señala que:

Durante los primeros años de vida se produce la mayor parte del desarrollo de las células neuronales, y la estructuración de las conexiones nerviosas en el cerebro; este proceso depende de diversos factores tales como: la nutrición y salud; no obstante, también influye en gran medida la calidad de las interacciones con el ambiente y la riqueza y variedad de estímulos disponibles. (Escobar, 2006, p. 172)

1.2.2.4. Pensamiento Matemático

Rico y Castro (1995), definen el pensamiento numérico como el estudio de los diferentes procesos cognitivos y culturales en los que los seres humanos comparten significados, utilizando diversas estructuras numéricas. Es así como el pensamiento numérico se sitúa en el manejo de sistemas simbólicos, el desarrollo de actividades cognitivas relacionadas con configuraciones numéricas y el análisis de fenómenos, cuestiones y problemas que emplean elementos numéricos y exigen procesos complejos de pensamiento.

Según varios autores el pensamiento matemático es el desarrollo y comprensión de las actividades numéricas. Posada et al. (2005) señalan que el pensamiento numérico se concibe como la comprensión que tiene una persona sobre los números y las operaciones que realiza en un contexto determinado; junto con la habilidad y la inclinación a usar dicha comprensión en formas flexibles, para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles en la relación que establece con su entorno.

Desarrollo del pensamiento matemático

Newcombe (2002) propone que el pensamiento numérico debe ser considerado como una forma de pensamiento superior pues su adquisición deviene desde la primera infancia, y va evolucionando en la medida en que los estudiantes piensan numéricamente en contextos significativos. Desde esta perspectiva, la educación primaria tendría que esforzarse por contextualizar didácticamente el pensamiento numérico desde situaciones

reales vividas por el niño y de acuerdo con los estadios de desarrollo intelectual que este presenta (Piaget y Inhelder, 1997).

En los primeros años de escolarización se pueden desarrollar capacidades de pensamiento matemático, por ejemplo, al identificar y comparar la equivalencia de cantidades, valiéndose de colecciones de objetos. También se pueden hacer conteos, aprendiendo las palabras de la secuencia numérica; se trata de la habilidad para realizar una sucesión numérica convencional.

Conteo de objetos tiene que ver con la secuencia numérica y la coordinación visual, verbal y manual. Posteriormente, se puede hacer uso de la aritmética temprana, que se relaciona con operaciones básicas de adición y sustracción; y finalmente, la resolución de problemas, en la que los alumnos son capaces de resolver un gran rango de tipos de problemas utilizando objetos reales que representan los datos, y en los que se perciben las relaciones posibles entre ellos (Castro et al., 2013)

1.2.2.5. Desarrollo Cognitivo del Niño

Los aspectos que son indispensables para la evolución del infante son el biológico y social, por una parte, están los aspectos biológicos, estos aspectos son heredados por los familiares, contienen el potencial real del niño, por otro lado, el medio ambiente (entorno social) que puede influir positiva y negativamente, pero no se puede modificar (Durivage, 2006, como se citó en Castillo, 2018).

Desde esta perspectiva planteamos un modelo del aspecto biológico y social, cuando el niño es un recién nacido depende completamente del medio en el que se desenvuelve, por lo tanto, el desarrollo y la personalidad del infante son el resultado de esta interrelación. Por una parte, está la maduración que es la evolución de las estructuras neurofisiológicas, estímulos y relaciones que provienen del exterior.

Según Piaget (Stromberg, 2016), el infante construye solo sus estructuras mentales en un ajuste progresivo del medio, para él es importante la adaptación del niño consigo mismo en el medio en el que se desarrolla. El desarrollo precede al aprendizaje y por

consiguiente es necesario conocer los niveles de desarrollo alcanzados por los niños para poder de este modo determinar lo que van a ser capaces de hacer y lo que no y adaptar los procesos de aprendizaje a esos niveles.

Jean Piaget, principal exponente del enfoque del desarrollo cognitivo, es uno de los primeros teóricos del constructivismo, y en su teoría considera que los niños son los encargados de ir construyendo activamente su conocimiento. Dividió el desarrollo cognoscitivo en cuatro grandes fases y cada una de ellas representa la transición a una forma más compleja y abstracta del conocer (Linares, 2009).

Citado (Linares, 2009) Los 4 estadios según Piaget son:

- Estadio Sensoriomotor (0-2 años) la inteligencia es práctica y se relaciona con la resolución de problemas a nivel de acción.
- Estadio preoperatorio (2-7 años) la inteligencia ya es simbólica, pero sus operaciones carecen aún de estructura lógica
- Estadio de Operaciones concretas (7 -12 años) el pensamiento infantil es ya un pensamiento lógico, a condición de que se aplique a situaciones de experimentación y manipulación concretas.
- Estadio de las operaciones formales (a partir de la adolescencia) aparece la lógica formal y la capacidad para trascender la realidad manejando y verificando hipótesis de manera sistemática.

Es de gran relevancia mencionar que todos los niños pasan por las 4 etapas en el mismo orden y que están relacionadas de acuerdo con la edad del infante. El tiempo que dura cada fase varía de acuerdo con la madurez cultural e individual que presente el niño (Linares, 2009).

En este caso se tomará en cuenta la etapa de la inteligencia preoperatoria, que es desde los 2 a 7 años, porque se debe conocer bien el desarrollo cognitivo de los niños de 4 y 5 años con los que se va a trabajar en esta investigación.

1.2.2.6. Descripción de las relaciones del pensamiento matemático

Blaco (2016) señala que:

Este ámbito debe permitir que los niños adquieran nociones básicas de tiempo, cantidad, espacio, textura, forma, tamaño y color, por medio de la interacción con los elementos del entorno y de experiencias que le permitan la construcción de nociones y relaciones para utilizarlas en la resolución de problemas y en la búsqueda permanente de nuevos aprendizajes. El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. (Blaco, 2016, p. 12)

Las nociones son elementales y muy importantes a desarrollar en la primera infancia, pues instauran conocimientos raizados en la lógica matemática en la cual el niño puede establecer diferencias y semejanzas entre los objetos, cosas y acciones de la vida cotidiana que ayuda a reflexionar y descubrir desde lo más simple al más complejo. Así fortaleciendo el cerebro de y uniendo más neuronas, y formando conocimientos nuevos.

El progreso de este pensamiento es la clave de este campo y es esencial para el bienestar de los infantes y su desarrollo, dado que esta inteligencia va más allá de las capacidades digitales, contribuye a avances significativos; tales como la capacidad de concebir conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de una manera práctica y lúdica

Mena (2016) señala que:

La lógica es pues muy importante; ya que permite resolver incluso problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados, se pueden obtener nuevos inventos innovaciones a los ya existentes o simplemente utilización de los mismos. (Mena, 2016, s/p)

La estimulación apropiada tiene un impacto directo sobre la inteligencia si se va a llevar a cabo de manera efectiva con estrategias apropiadas para el nivel de educación objetivo.

Destrezas

Sobre las destrezas que se busca potenciar en cuanto a las relaciones lógico matemáticas el Ministerio de Educación (2014) describe las siguientes:

Ordenar en secuencias lógicas sucesos de sus actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos. Identificar las nociones de tiempo en acciones que suceden antes y ahora. Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo. Identificar en los objetos las nociones de medida. Discriminar formas y colores desarrollando su capacidad perceptiva para la comprensión de su entorno. Asociar las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales. Identificar figuras geométricas básicas. Comprender nociones básicas de cantidad facilitando el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos. Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica. Clasificar objetos con uno o dos atributos. Comparar y ordenar secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014, p. 36)

1.2.3. Objetivo específico:

- Valorar el nivel de pensamiento matemático de los estudiantes de preescolar en la Unidad Educativa “Liceo Oxford” y conocer la correlación con el método de Kolb, utilizando el cuestionario de Pensamiento Matemático.

El segundo objetivo específico se cumplió mediante la aplicación del test de David Kolb, donde se observó los distintos tipos de estilos de aprendizaje, además del nivel de pensamiento matemático que tienen los estudiantes de inicial a través del cuestionario de Pensamiento Matemático aplicado a los docentes de la institución y a los estudiantes mediante un formulario de Google forms.

- Elaborar una guía didáctica basada en los distintos estilos de aprendizaje del método del Kolb, para fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes de preescolar en la Unidad Educativa “Liceo Oxford”

El último objetivo se cumplió mediante el diseño de una guía con distintas actividades o estrategias para el pensamiento matemático, donde el docente desarrollo con los estudiantes dependiendo el estilo de aprendizaje que tenga cada estudiante para obtener un mejor progreso en el pensamiento matemático para el nivel de preescolar.

1.2.3.1. Guía didáctica

Las guías didácticas son consideradas como una herramienta pedagógica que ha sido utilizada tradicionalmente. En síntesis, es una “herramienta en el proceso de educación aprendizaje que como su nombre lo sugiere secundan, conducen, presentan un camino, orientan, encauzan, tutelan, entrenan” (Jiménez et al.,2018, p.33).

Elementos de una guía

Según Corrales (2012), una guía didáctica tiene que tener una estructura para el desenvolvimiento de contenidos, un calendario, enumeración de recursos y actividades que deben de desarrollar el docente. Usualmente, una guía didáctica debe de distribuirse en:

Título o tema.

Presentación. Es una introducción donde el lector tiene una idea de cómo es la guía y entrar en contexto para que pueda resultar útil la comprensión de los contenidos.

Objetivo. Costa de un objetivo general y dos específicos, que tiene la función de manifestar la meta a alcanzar

Contenidos. Presenta de forma resumida el contenido de la guía, facilitando su comprensión

Fundamentación teórica. Se explica los temas más relacionados con el tema principal

Metodología. Indica la manera en que se debe aplicar la guía de acuerdo a los objetivos estructurados

Actividades a desarrollar. Ejercicios o competencias planteadas en los objetivos, para poder promover su aplicación y evaluación

Materiales didácticos. Los recursos que se utilizará en cada actividad y las distintas adaptaciones.

Características de una guía didáctica

Corrales (2012) indica que las características de una guía didáctica son:

- ✓ Facilita la ocupación del aprendizaje ya que se adapta al tiempo y cadencia del lector.
- ✓ El trabajo esta con indicaciones, pues da orientaciones de los conceptos a aprender
- ✓ Presenta la aclaración de los contenidos, pues da información sobre los temas y la relación de los objetivos por lo que fue de crear
- ✓ Diseña actividades concretas de estudio para guiar la planificación.

Prácticamente una guía didáctica ayuda al docente dándole recomendaciones para poder planificar una clase, aclarando inquietudes y fomentar el análisis.

CAPITULO II

2.1. Materiales

2.1.1. Recursos Humanos

- **Autor del proyecto:** Mishel Alexandra Paredes
- **Personal docente:** Unidad Educativa “Liceo Oxford”
- **Tutor sugerido del proyecto:** Ing. Wilma Gavilanes.Mg
- **Estudiantes:** 68 estudiantes de Inicial II

2.1.2. Recursos Institucionales

- Unidad Educativa “Liceo Oxford”
- Universidad Técnica de Ambato

2.1.3. Recursos Materiales

- Computadora
- Cuestionario del pensamiento matemático
- Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb
- Esferos/lapiceros
- Escritorio
- Impresiones

2.1.4. Recursos Tecnológicos

- Software estadístico SPSS

2.1.5. Recursos Económicos

Tabla 2. Recursos utilizados y sus respectivos costos

Recursos	Presupuesto
Internet	60
Recolección de información	10
Transporte	20
Test de Estilos de Aprendizaje	20
Otros	15
Total	125

Elaborado por: (Paredes,2021)

2.2. Métodos

2.2.1. Tipo Investigación

El tipo de investigación que se va a utilizar en este estudio relacionado con el método de Kolb y el pensamiento matemático es de enfoque cualitativo y cuantitativo por lo que según (Sampieri et al, 2006) manifiesta que el enfoque cualitativo se utiliza para primero descubrir y refinar preguntas de investigación, se basa en recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones o las observaciones, en un ambiente contextualizado, es decir, que se investigará dentro del contexto en el que se produce sin llegar a formular generalizaciones, por otro lado, el enfoque cuantitativo se caracteriza por utilizar la recolección y análisis de datos para responder preguntas de investigación y responder a la hipótesis establecida previamente, examina los datos de manera científica, precisamente en forma numérica con el uso frecuente de la estadística para instaurar con precisión patrones de comportamiento en una población determinada.

2.2.2. Modalidad Básica de la Investigación

La investigación se enlaza con dos modalidades:

a) Investigación de Bibliográfica

Debido a que tiene como propósito profundizar, ampliar y detectar conceptualizaciones, teorías, enfoques y criterios de varios autores sobre el tema establecido, lo que se ha consignado tanto en la fundamentación como en el marco teórico.

para lo cual, se utilizó fuentes primarias como documentos relacionados con la problemática y fuentes secundarias como libros, publicaciones de revistas y periódicos.

b) Investigación de campo

Es una investigación de campo, a razón de que se realizará un estudio sistemático del problema en lugar donde se produce, existiendo un contacto directo con la realidad a investigar, conduciendo a obtener información para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.2.3. Niveles de investigación

Arias (2012), describe los siguientes niveles o tipo de la investigación:

2.3.3.1. Nivel Exploratorio

Se lleva a cabo cuando el objetivo consiste en indagar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se posee muchas inquietudes o no se ha planteado antes.

2.3.3.2. Nivel Descriptivo

Se utiliza cuando el objetivo es el de especificar cómo son y cómo se manifiestan fenómenos, situaciones, contextos y eventos. Pretende detallar propiedades, peculiaridades y rasgos importantes de cualquier objeto que se analice. Se selecciona una sucesión de cuestiones y se mide o recauda información referente a cada una de ellas, para describir lo que se estudia. Detalla tendencias de un conjunto o población.

2.3.3.3. Nivel Correlacional

Se emplea cuando se tiene como intención de entender la relación actual entre dos o más conceptos, categorías o variables en un argumento en específico. Una variables mediante un patrón previsible para un conjunto de pobladores.

La actual investigación es exploratoria, debido a que el pensamiento matemático en la educación es un tema innovador en la actualidad; descriptiva ya que atribuye características a las variables de la investigación; y por último es correlacional en vista de que se relacionan dos variables, una independiente y otra dependiente con el fin de determinar si existe influencia entre ambas.

2.3. Población y muestra:

Para realizar esta investigación se ha considerado que se va a trabajar con 54 estudiantes de todas las áreas de inicial I de la Unidad Educativa Particular “Liceo Oxford” de la ciudad de Salcedo, provincia Cotopaxi.

Tabla 3. Características y ventajas del muestreo aleatorio simple

Muestreo Aleatorio Simple
Características
-Todos los sujetos de la población tienen la posibilidad de ser incluidos
-Puede ser una muestra representativa de la población
-Cada integrante de la población es independiente de cualquier selección anticipada
Ventajas
-De fácil aplicación y comprensión
-Permite obtener la población acorde a las necesidades de la investigación
-El análisis de datos se pueden realizar a través de paquetes informativos

Fuente: Muestreo Aleatorio Simple (Otzen & Manterola, 2017)

Elaborado por: (Paredes, 2021)

Datos:

$N = 70$ estudiantes de Inicial II

$Z_{\alpha} = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

$p =$ proporción esperada (en este caso $5\% = 0.05$)

$q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)

$d =$ precisión

Desarrollo:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)E^2 + z^2pq}$$

$$n = \frac{(70)(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(70 - 1)(0,05)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{67,217}{0,222 + 0,960}$$

$$n = \frac{67,217}{1,182}$$

$$n = 56,86 \text{ Estudiantes}$$

Muestra = 57 estudiantes de Inicial II

2.4. Plan de Recolección de Información

Tabla 4. Recolección de Información

Cuestiones Generales	Justificación
¿A quiénes?	Estudiantes y docentes de Inicial I
¿Cuándo?	Durante el mes de Mayo- Junio
¿Donde?	Unidad Educativa “Liceo Oxford”
¿Cuántas Veces?	Dos veces
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos esperados del proyecto de investigación
¿Sobre qué Aspectos?	Método de Kolb y Pensamiento Matemático
¿Con qué?	Instructivos de los cuestionarios
¿Qué técnicas de recolección?	-Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb - Cuestionario de Pensamiento Matemático

Fuente: Unidad Educativa “Liceo Oxford”

Elaborado por: (Paredes,2021)

2.5. Instrumentos Aplicados

2.5.1. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb

Este Test fue desarrollado por el autor David Kolb en la década de los setenta. Este test está dirigido para todo tipo de población con el enfoque de evaluación de indagar las

características básicas de la personalidad, a través de una serie de escalas, básicas (compuesta por las escalas de validez y clínicas) y adicionales (escalas de contenido, suplementaria y adicional), estructurada por 12 preguntas, estos reactivos tienen la puntuación de 0 a 3.

Tabla 5. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb

Alternativas	Puntuación
Nunca	0
Muy rara vez	1
Con frecuencia	2
Casi Siempre	3

Elaborado por: (Paredes, 2021)

Baremación

Tabla 6. Baremación del Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb

Tipo de Aprendizaje	Puntuación
Asimilador	Si X está entre 3 y 18; Y entre 2 y -11
Convergente	Si X está entre 3 y 18; Y entre 3 y 17
Divergente	Si X está entre 2 y -12; Y entre 2 y -12
Acomodador	Si X está entre 2 y -12; Y entre 3 y 17

Elaborado por: (Paredes, 2021)

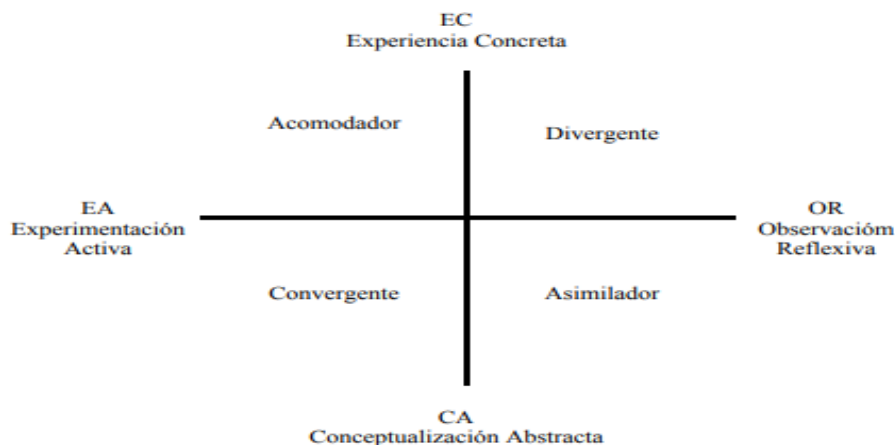


Ilustración 2. Diagrama de resultados
Fuente: Kolb, 1976 (citado en Lozano, 2000, pág. 71)

Normas de Interpretación

Está basado en una categorización de cuatro estilos de aprendizaje: “convergente”, “divergente”, “asimilador” y “acomodador”. Para determinar el estilo que se utiliza para aprender, este test que explora cuatro modalidades de aprendizaje: Experiencia concreta, Observación reflexiva, Conceptualización abstracta y Experimentación activa.

2.5.2. Cuestionario de Pensamiento Matemático

Este cuestionario está dirigido para los docentes de la institución, lo cuales responderán 17 preguntas señalando una de las cinco opciones planteadas las cuales son 5 excelente, 4 Muy bueno, 3 Bueno, 2 Regular y 1 Necesita mejorar, este evaluará 3 dimensiones:

- Número, Álgebra y Variación
- Forma, Espacio y medida
- Análisis de Datos

Tabla 7. Baremación del Número, Álgebra y Variación

Puntuación	Baremos	Descripción/moda	Interpretación
5	Excelente	29-35	Logra cumplir todos los ítems, sin ningún problema
4	Muy bueno	22-28	Logra cumplir con una poco de dificultad los ítems
3	Bueno	15-21	Logra cumplir los ítems con un poco de ayuda
2	Regular	8-14	Está en proceso, debido a que muestra dificultad en la mitad de los ítems
1	Necesita mejorar	1-7	Requiere apoyo, no logra cumplir los ítems

Elaborado por: (Paredes, 2021)

Tabla 8. Forma, Espacio y Medida

Puntuación	Baremos	Descripción/moda	Interpretación
5	Excelente	37-45	Logra cumplir todos los ítems, sin ningún problema
4	Muy bueno	28-36	Logra cumplir con una poco de dificultad los ítems
3	Bueno	19-27	Logra cumplir los ítems con un poco de ayuda
2	Regular	10-18	Está en proceso, debido a que muestra dificultad en la

1	Necesita mejorar	1-9	mitad de los ítems Requiere apoyo, no logra cumplir los ítems
---	------------------	-----	--

Elaborado por: (Paredes, 2021)

Tabla 9. Análisis de Datos

Puntuación	Baremos	Descripción/moda	Interpretación
5	Excelente	5	Logra cumplir todos los ítems, sin ningún problema
4	Muy bueno	4	Logra cumplir con una poco de dificultad los ítems
3	Bueno	3	Logra cumplir los ítems con un poco de ayuda
2	Regular	2	Está en proceso, debido a que muestra dificultad en la mitad de los ítems
1	Necesita mejorar	1	Requiere apoyo, no logra cumplir los ítems

Elaborado por: (Paredes, 2021)

2.6. Validez y Confiabilidad

Test de Estilo de Aprendizaje de David Kolb

Este test fue validado mediante un alfa de Cronbach con datos estadísticos reales del instrumento. La validación fue exitosa debido a que se consiguió el porcentaje adecuado.

Cuestionario del Pensamiento Matemático

Este cuestionario publicado en español comprende una varianza de 45.9 % y cuya fiabilidad está entre el 0,7 y 0,9. La escala validada en el contexto latinoamericano posee un alfa de Cronbach de 0,917 y su validez repostada por análisis factorial de componentes principales.

Tabla 10. Niveles Alfa de Conbrach

Coeficiente Alfa >0.9 Excelente

Coeficiente Alfa >0.8 Bueno

Coeficiente Alfa >0.7 Aceptable

Coeficiente Alfa >0.6 Cuestionable

Coeficiente Alfa >0.5 Inaceptable

Elaborado por: (Paredes,2021)

Tabla 11. Validez y confiabilidad del cuestionario de Pensamiento Matemático

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,917	17

Elaborado por: (Paredes,2021)

2.7. Procesamiento y Análisis

Se realizará la recaudación de la información mediante la aplicación de los instrumentos previamente seleccionados, de la variable de Método de Kolb de test de estilos de aprendizaje de David Kolb y en cuanto al pensamiento matemático con El cuestionario de pensamiento matemático. De esta manera se pretende establecer la influencia del método de Kolb ante el pensamiento matemático de los estudiantes Inicial.

Con respecto a los datos obtenidos se efectuará un estudio de correlación con un margen de error comprendido del 0,05. Esto considerando toda la muestra de los 57 estudiantes de Inicial que corresponden al 100% del muestreo aleatorio simple propuesto en primera instancia.

Tras recabar la información necesaria se realizará la interpretación y su respectivo análisis en torno a al fenómeno investigado que exista en la población establecida, la correlación va en conjunto con los resultados de ambas variables. Para ello se empleará el sistema informático SPSS, el cual permite verificar la validez de la hipótesis mediante la correlación entre el método de Kolb y pensamiento matemático.

CAPITULO III.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

En base a la aplicación del Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb virtualizado, se procede a sacar los resultados mediante tablas con su respectivo grafico que indican las puntuaciones obtenidas de cada sub área, las ilustraciones están establecidas por los tipos de aprendizaje que evalúa el test. Además, se añade el número de estudiantes de Inicia II y la cantidad porcentual a la que pertenecen.

3.1.1. Interpretación de resultados del Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb

Tabla 12. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb

ESTILOS DE APRENDIZAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Asimilador	5	9%
Divergente	12	21%
Convergente	26	46%
Acomodador	14	24%
Total	57	100%

Fuente: Aplicación del Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb a los estudiantes de Inicial II
Elaborado por: (Paredes,2021)

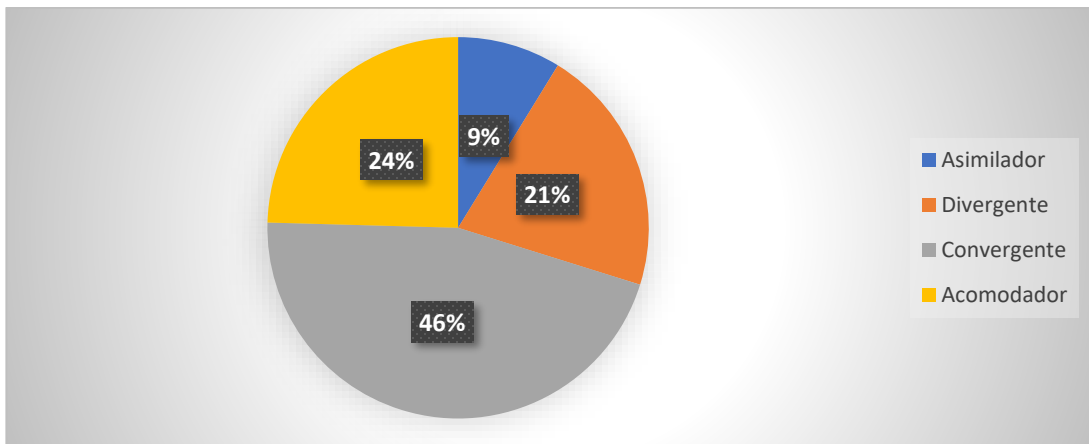


Ilustración 3. Resultados de Test de Estilos de Aprendizaje
Elaborado por: (Paredes,2021)

Análisis e Interpretación

De la población total de 57 estudiantes que representan el 100% se observó que 26 alumnos que corresponden al 46% tienen un estilo de aprendizaje Convergente, además que 14 estudiantes son Acomodador, por otro lado 12 estudiantes que pertenecen al 21% tienen un estilo de aprendizaje Divergente, y finalmente la población minoritaria de 5 estudiantes que pertenecen al 9% de la población reflejó que son Asimiladores.

Dentro de la clasificación de los estilos de aprendizaje de David Kolb se observa que el estilo de aprendizaje más relevante en el curso es Convergente pertenece a las modalidades de CA y EA. Las personas tienen una aplicación práctica de las ideas, pruebas de inteligencia de una contestación; soluciona un problema o pregunta; razonamiento hipotético deductivo; poco emotivo(a); prefiere los objetos a las personas.

3.1.2. Resultados del Cuestionario del pensamiento matemático

En base a la aplicación del cuestionario del pensamiento matemático, se procede a sacar los resultados mediante una tabla con su respectivo gráfico que indican las puntuaciones obtenidas de cada sub área, están divididas por las dimensiones y las preguntas de dicha dimensión, que evalúa el cuestionario. Además, se añade el número de estudiantes de Inicial y la cantidad porcentual a la que pertenecen

Dimensión 1. Número, Álgebra y Variación

Preguntas:

1. Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.
2. Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos
3. Comunica de manera oral y escrita los números
4. Compara, igual y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos
5. Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita, del 1 al 30
6. Identifica algunas relaciones de equivalencia entre monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10 en situaciones reales o ficticias de compra y venta.
7. Identifica algunos usos de los números en la vida cotidiana y entiende qué significan

Tabla 13. Número, Álgebra y Variación

BAREMOS	NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	Excelente	22	39%
4	Muy bueno	26	46%
3	Bueno	7	12%
2	Regular	2	3%
1	Necesita mejorar	0	0%

Fuente: Aplicación del cuestionario del pensamiento matemático

Elaborado por: (Paredes,2021)

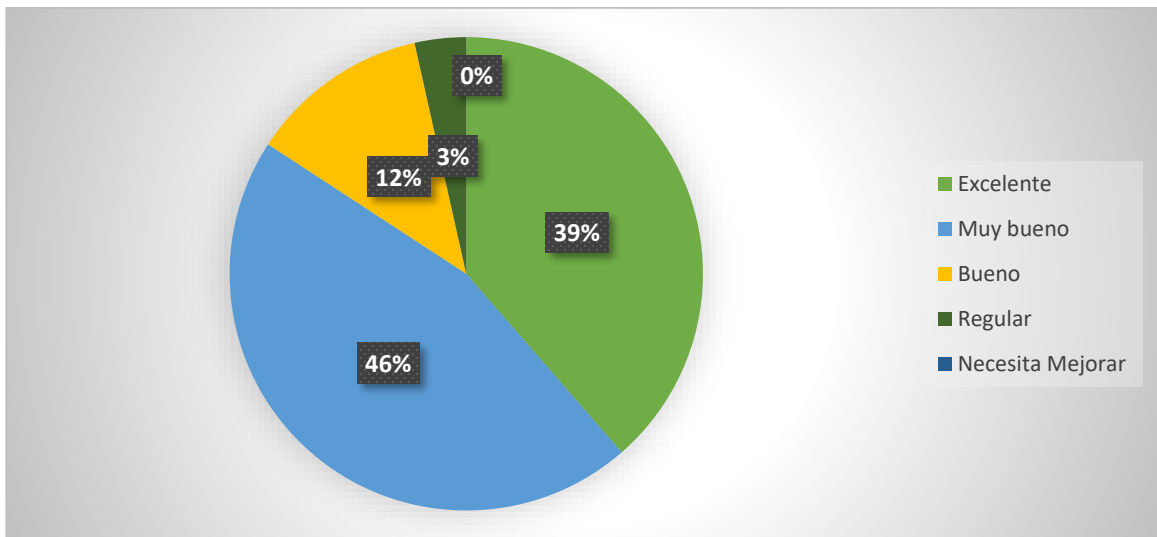


Ilustración 4. Resultado de la Dimensión de Número, Álgebra y Variación
Elaborado por: (Paredes,2021)

Análisis e Interpretación

Con la aplicación respectiva de la dimensión de “Número, Álgebra y Variación” del cuestionario del pensamiento matemático, se obtiene como resultado que el 39% de los estudiantes son excelentes a lo que abarca el desarrollo de las actividades de dicha dimensión, el 46% son muy buenos acorde a lo que se evidencia en el gráfico , el 12% de la población señalo que son buenos, por otro lado el 3% refiere que son regulares al desarrollar las actividades y por último el 0% de la población total necesita mejorar en resolver problemas en las actividades del Número, Álgebra y Variación.

Con los porcentajes obtenidos dentro de la primera dimensión del cuestionario se obtuvo con mayor porcentaje que la población son muy buenos en las actividades de los Números, Álgebra y Variación, puesto que, de ellas dependerá el desenvolvimiento óptimo y positivo dentro del pensamiento matemático acuerdo a su edad.

Dimensión 2. Forma, Espacio y Medida

Preguntas:

8. Ubica objetos y lugares cuya ubicación desconoce, a través de la interpretación de relaciones espaciales y puntos de referencia.
9. Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos básicos
10. Construye configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos básicos
11. Identifica la longitud de varios objetos a través de la comparación directa o mediante el uso de un intermediario.
12. Compara distancias mediante el uso de un intermediario
13. Mide objetos o distancias mediante el uso de unidades no convencionales
14. Identifica varios eventos de su vida cotidiana y dice el orden en que ocurren
15. Usa expresiones temporales y representaciones gráficas para explicar la sucesión de eventos
16. Usa unidades no convencionales para medir la capacidad con distintos propósitos.

Tabla 14. Forma, Espacio y Medida

BAREMOS	NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	Excelente	26	46%
4	Muy bueno	22	38%
3	Bueno	7	12%
2	Regular	1	2%
1	Necesita Mejorar	1	2%

Fuente: Cuestionario del pensamiento matemático

Elaborado por: (Paredes,2021)

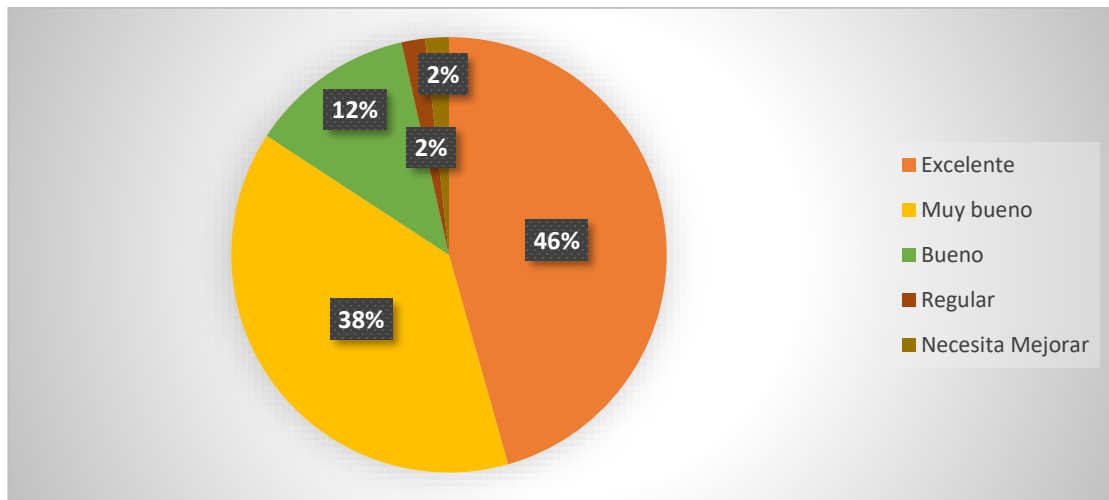


Ilustración 5. Resultado de la Dimensión de Forma, Espacio y Medida
Elaborado por: (Paredes,2021)

Análisis e Interpretación

De la población total de 30 estudiantes que representan el 100%, se observó que 26 estudiantes que corresponden al 46% mencionaron que son excelentes, además que el 22 alumnos que pertenecen al 38% tienen una puntuación de muy bueno, el 12% refieren que son buenos en realizar las actividades de forma, espacio y medida, finalmente 1 estudiante menciona que es regular y otro estudiante manifiesta que necesita mejorar para el desarrollo de las actividades de diferenciar la forma, espacio y medida.

Se puede señalar que, dentro de las puntuaciones referentes en la dimensión de Forma, Espacio y Medida, el que es más relevante en los estudiantes de Inicial II es que son excelentes para distinguir la forma, Espacio y Medida de un Objeto, lo que manifiesta que los estudiantes tienen un buen desarrollo del pensamiento matemático su edad.

Dimensión 3. Análisis de Datos

Preguntas:

17. Contesta preguntas en las que necesite recabar datos; los organiza a través de tablas y pictogramas que interpreta para contestar las preguntas planteadas

Tabla 15. Análisis de datos

BAREMOS	NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	Excelente	9	16%
4	Muy bueno	19	34%
3	Bueno	19	33%
2	Regular	7	12%
1	Necesita Mejorar	3	5%

Fuente: Cuestionario del pensamiento matemático

Elaborado por: (Paredes,2021)

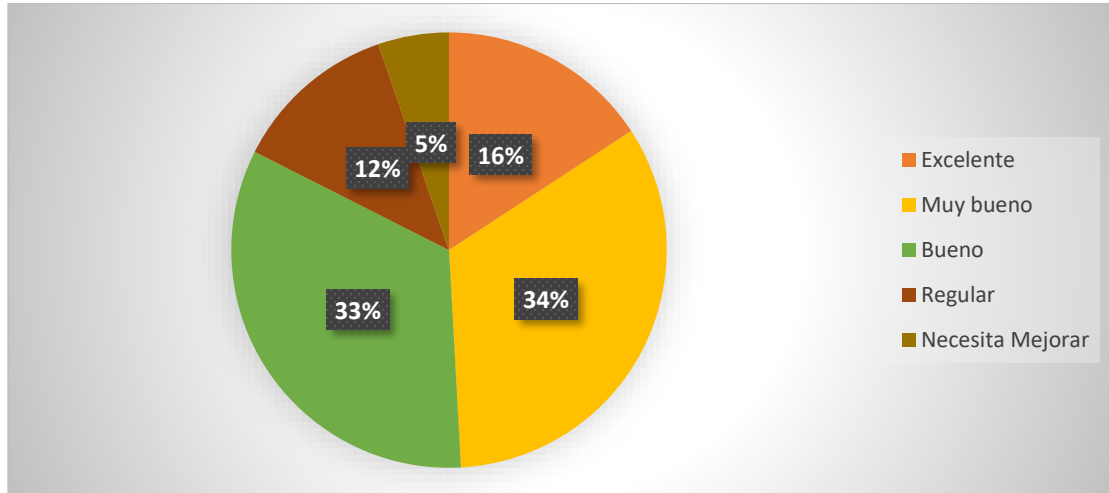


Ilustración 6. Resultado de la Dimensión de Análisis de Datos
Elaborado por: (Paredes,2021)

Análisis e Interpretación

De la población total de 57 estudiantes que representan el 100%, se observó que 9 estudiantes que corresponden al 16% mencionaron que son excelentes, además que 19 alumnos que pertenecen al 34% tienen una puntuación de muy bueno, el 33% refieren que son buenos en realizar las actividades de análisis de datos, por otro lado 7 estudiantes mencionan que son regular para el desarrollo de las actividades sobre análisis de datos. Finalmente 3 estudiantes que representan el 5% necesitan mejorar en esta actividad.

Se puede señalar que, dentro de las puntuaciones referentes en la dimensión de Análisis de Datos, el que es más relevante en los estudiantes de Inicial II es que son buenos, lo que manifiesta que los estudiantes tienen un buen desarrollo del pensamiento matemático su edad.

3.2. Verificación de Hipótesis

3.2.1. Planteamiento de la Hipótesis

Ho: El método de Kolb no incide en el pensamiento matemático de los Estudiantes de Inicial I de la Unidad Educativa “Liceo Oxford”

H1: El método de Kolb si incide en el pensamiento matemático de los Estudiantes de Inicial I de la Unidad Educativa “Liceo Oxford”

Para verificar la hipótesis se utilizó Chi cuadrado por ser un estadístico que funciona con datos de tipo cuantitativo y muestras pequeñas; por otro lado, para el procesamiento de datos se utilizó el Spps, obteniendo los datos, que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 16. ANOVA con la prueba de Cochran

ANOVA con la prueba de Cochran						
		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig.
Inter-personas		329,251	56	5,879		
Intra- personas	Inter-elementos	147,864	16	9,241	230,585	,000
	Residual	436,960	896	,488		
	Total	584,824	912	,641		
Total		914,074	968	,944		
Media global = 3,9040						

Elaborado por: (Paredes, 2021)

Para el cuestionario del pensamiento matemático el valor del chi cuadrado es 230,58 y un valor de significancia de 0,000; evidenciando una correspondencia alta en las preguntas planteadas en relación a la variable dependiente, y un valor de significancia de 0,000 el cual es menor que 0,05 lo cual determina que se acepta hipótesis alterna y se elimina hipótesis Nula.

El método de Kolb si incide en el pensamiento matemático de los Estudiantes de Inicial I de la Unidad Educativa “Liceo Oxford”

3.2.2. Verificación de hipótesis con Rho de Spearman

Se utilizó rho de Spearman por ser un estadístico que permite verificar la correlación entre una variable cuantitativa y una variable cualitativa.

Tabla 17. Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman

Valor de <i>rho</i>	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Elaborado por: (Paredes, 2021)

Para ello se trabajó con los datos cualitativos del test de estilos de aprendizaje de David Kolb y los datos cuantitativos del cuestionario del pensamiento matemático con sus 3 dimensiones, para el procesamiento de los datos se utilizó SPSS y se evidencia en las tablas:

Tabla 18. Correlación entre Estilos de Aprendizaje vs dimensión 1 Número, Álgebra y Variación

Correlaciones				
		Test de Estilos de Aprendizaje	Número, Álgebra y Variación	
Rho de Spearman	Test de Estilos de Aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000	
		Sig. (bilateral)	,762**	
		N	57	
	Número, Álgebra y Variación	Coeficiente de correlación	,762**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	57	57

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado por: (Paredes, 2021)

El nivel de significancia (0.000) es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, entonces: existe relación lineal entre estilos de aprendizaje y la dimensión 1 sobre Número, Álgebra y Variación. Además, la correlación es 0,76 prácticamente alta (está en el rango entre 0.7 y 0.89) y directamente proporcional (tiene signo positivo alto)

Tabla 19. Correlación entre Estilos de Aprendizaje vs dimensión 2 Forma, Espacio y Medida

Correlaciones				
		Test de Estilos de Aprendizaje	Forma, Espacio y Medida	
Rho de Spearman	Test de Estilos de Aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000	
		Sig. (bilateral)	,843**	
		N	57	
	Forma, Espacio y Medida	Coeficiente de correlación	,843**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	57	57

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado por: (Paredes, 2021)

El nivel de significancia (0.000) es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, entonces: existe relación lineal entre estilos de aprendizaje y la dimensión 2 sobre Forma, Espacio y Medida. Además, la correlación es 0,84 prácticamente alta (está en el rango entre 0.7 y 0.89) y directamente proporcional (tiene signo positivo alto).

Tabla 20. Correlación entre Estilos de Aprendizaje vs dimensión 3 Análisis de Datos

		Correlaciones		
			Test de Estilos de Aprendizaje	Análisis de Datos
Rho de Spearman	Test de Estilos de Aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000	,529**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	57	57
	Análisis de Datos	Coeficiente de correlación	,529**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	57	57

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado por: (Paredes, 2021)

El nivel de significancia (0.000) es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, entonces: existe relación lineal entre estilos de aprendizaje y la dimensión 3 sobre Análisis de Datos. Además, la correlación 0,52 es moderada (está en el rango entre 0.4 a 0.69) y directamente proporcional (tiene signo positivo moderado).

3.3. Discusión

En el presente estudio tuvo como propósito conocer si el método de Kolb incide con el pensamiento matemático en los niños de Inicial II. Sobre todo, se pretendió examinar cuales de las dimensiones del pensamiento matemático tienen más relación con el mejoramiento utilizando los distintos aprendizajes que tiene cada alumno. Además, se identificaron cuáles son las dimensiones de matemáticas que les falta nivelar para la edad académica del estudiante.

De los resultados obtenidos en esta investigación, se puede deducir que el método de Kolb permite que los estudiantes mejoren su desarrollo pensamiento, debido a que se les

presenta actividades que son aptas para su estilo de aprendizaje permitiéndoles tener un aprendizaje significativo para su vida académica, por otro lado, el estilo de aprendizaje más común en los niños de inicial es convergente el cual pertenece a las modalidades de creatividad activa (CA) y experimentación activa (EA). Las personas tienen una aplicación práctica de las ideas, pruebas de inteligencia de una contestación; soluciona un problema o pregunta; razonamiento hipotético deductivo; poco emotivo(a); prefiere los objetos a las personas.

A continuación, se discutirá en detalle aquellos aspectos convergentes y divergentes reportados en la revisión literaria que se realizó para el desarrollo de la investigación. También se discutirá posibles explicaciones relativas con los hallazgos de este estudio.

Del análisis de los resultados de este estudio se puede afirmar que los estilos más encontrados en los estudiantes es el convergente con un 46% y el menos es el estilo asimilador con un 9%, lo que indica que los estudiantes son personas más prácticas que pasivos en el desarrollo del pensamiento matemático. Sin embargo, en la investigación de Burgos (2019), realizada que se realizó en Colombia sobre el pensamiento matemático y el método de Kolb en niños de 4 grado se evidencio que el estilo de aprendizaje más predominante en el estudio fue de asimilador y divergente, lo cual no coincide con nuestra investigación. Esto plantea la necesidad de buscar posibles explicaciones que aporten al entendimiento porque en el nivel de Inicial el más predominante es convergente. De esta misma investigación se desprende varias alternativas, las cuales una puede ser que los niños de Inicial son más activos y les gusta aprender todo practicando u observando lo cual tiene relación con el estilo de aprendizaje convergente, en cambio los niños de 4 grado son más pasivos por lo escuchan lo que el docente les dice, les interesa más las ideas abstractas que las personas son más propenso a destacar en el campo de matemáticas.

En esta investigación se utilizó la población de Inicial II en un rango de 4 a 5 años, por ello no fue posible comparar estos resultados con otros estudios realizados en relación al pensamiento matemático y el desarrollo matemático. Sin embargo, se han realizado más investigaciones en una población adulta lo cual para futuras investigaciones se

sugiere investigar más con la población de Inicial para ver cómo funciona el método de Kolb con el pensamiento matemático.

Uno de los hallazgos principales de esta investigación es ver que la dimensión de análisis de datos es la cual más presenta dificultad para la población de Inicial II con un 12%, concuerda con el estudio de García (2019), en lo cual se comprobó que la dimensión de análisis no importa en qué nivel de educación este la población presenta una dificultad con el 46%, pero se ha comprobado también que gracias al método de Kolb se puede mejorar esta dimensión a través de actividades según el estilo de aprendizaje que tiene cada estudiante.

Es necesario indicar que los resultados de esta investigación no deben ser adjudicados en la población general. La muestra utilizada en este estudio, aunque es un poco representativa no representa la población en general. Por lo tanto, no podemos llegar a afirmaciones concluyentes sobre la población en general de Inicial II.

Para futuras investigaciones es importante hacer conocer a los docentes que no solo en el área del pensamiento matemático puede ser trabajada con el método de Kolb para poder mejorar, sino que al identificar el estilo de aprendizaje del alumno puede favorecer en todas las áreas de aprendizaje de los estudiantes, con ello tener un mejor aprendizaje significativo. Es importante que el docente y el mismo alumno sepa que estilo de aprendizaje tiene para poder trabajar de manera continua y tener mejor aprendizaje de los grados académicos posteriores.

CAPITULO IV.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- En la investigación se logró determinar que el método de Kolb influye en el pensamiento matemático de los niños de Educación Inicial II de la Unidad Educativa “Liceo Oxford” mediante la correlación de las variables propuestas. Se comprobó que el método de Kolb es beneficioso para el adecuado proceso del desarrollo del pensamiento matemático de una manera sincrónica. Debido a que se identificó la variable de “método de Kolb” incide directamente con las dimensiones del pensamiento matemático tales como: numero, algebra y variación; forma, medida y espacio y finalmente análisis de datos. Esto ha permitido mejorar un poco más el pensamiento matemático en los niños, a través de los distintos estilos de aprendizaje que tiene cada uno para una mejor retroalimentación del estudiante.
- Se identificó sobre los distintos estilos de aprendizaje en los estudiantes de Inicial II mediante una investigación bibliográfica, acorde al sustento teórico de las distintas fuentes bibliográficas obteniendo el análisis de las dos variables que involucran el tema planteado. Por ende se logró identificar que existen cuatro tipos de estilos de aprendizaje: (1) Convergente son personas que poseen habilidades predominantes en las áreas de la abstracción, conceptualización y la experimentación activa; (2) Divergente el estudiante tiene habilidades dominantes en el área de experiencia concreta y observación reflexiva, suele ser una persona emocional y creativa; (3)Asimilador son personas que se interesan más en las ideas abstractas y no tanto en las personas, es más relacionado a las matemáticas y ciencias básicas; (4) Acomodador la persona con este tipo de aprendizaje disfrutan de la elaboración de experimentos y ejecutar planes en el mundo real.

- Por medio de la aplicación del cuestionario de pensamiento matemático aplicado a los niños de Educación Inicial II se pudo distinguir los distintos niveles: Numeración, algebra y variación, Forma, espacio y medida, por último, análisis de datos. A través de este cuestionario se identificó que el 39% de los niños evaluados son excelentes en las actividades de la dimensión 1, el 46% presentan excelencia de la dimensión 2 y el 16% presentan excelencia en la dimensión 3, cabe recalcar que en la dimensión que presentan más dificultad es la última dimensión con el 17% de los estudiantes que presenta dificultades en análisis de datos. De esta manera se observa que su aprendizaje es apto para su edad, pero con algunas carencias educativas en distintas dimensiones.
- En beneficio de los niños de Educación Inicial II se desarrolló una guía didáctica para obtener un mejor aprendizaje del pensamiento matemático a través de los distintos estilos de aprendizaje que puede tener cada estudiante. La guía consta de actividades que fomentan un aprendizaje autónomo y práctico para las necesidades que presenten los estudiantes.

4.2. Recomendaciones

- Para poder tener un mejor resultado sobre el método de Kolb y pensamiento matemático, se sugiere que la aplicación de los distintos instrumentos, se realice de manera física, y con observación constante; debido a que por la pandemia se tuvo que realizar la aplicación virtual mediante Google forms, lo cual fue difícil porque era una población complicada, se tuvo que volver a aplicar el test, por el motivo que se necesitaba ayuda de los padres de familia con los estudiantes para poder responder los dos instrumentos.
- Se recomienda a los futuros investigadores realizar estudios similares que abarque a distintas poblaciones de diferentes edades debido a que se ha observado que la

mayoría de investigaciones ya realizadas, se ha concentrado en una población de adultos. De esta forma se logrará la igualdad en la población y conocer como es el desarrollo del pensamiento matemático en los diferentes grupos de poblaciones. De esta manera se logrará incentivar a enseñar el pensamiento matemático con los estilos de aprendizaje que tiene cada estudiante sin importar la edad para poder tener un buen desarrollo matemático.

- Se considera importante que el DECE junto al docente gestione un mejor plan de estudio para los estudiantes de Inicial II, que sean más dinámicos para los niños, de las distintas dimensiones que se desenvuelve el pensamiento matemático, mejorar más el pensamiento donde se observa un poco de dificultad por parte de los niños, esto beneficiara un aprendizaje significativo para un buen desenvolvimiento del pensamiento matemático en el futuro.
- Realizar una constante actualización de la guía para poder tener un excelente mejoramiento del pensamiento matemático a través de los estilos de aprendizaje que tenga cada alumno, es recomendable actualizar la guía cada 6 meses, para una mejor retroalimentación de los estudiantes. El docente debe de realizarse un calendario que le pueda abarcar todo el año lectivo, al final del desarrollo de cada actividad, realizar una autoevaluación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias. (2012). *El proyecto de investigación; Inducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme.

Blaco, E. (Ed.). (20 de Junio de 2016). *Praxis Educativa*. Revistas Científicas de América Latina y el Caribe. <https://www.redalyc.org>

Blanco, C. (2017). *Los estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de básica secundaria y media de la institución educativa San Agustín del municipio de Villanueva Casanare*. Universidad Privada Norbert Wiener: Lima, Perú.

Burgos, D. D. V. (2019). *Aportes Del Ciclo De Kolb Al Pensamiento Numérico Del Área De Matemáticas De Estudiantes De Grado Cuarto*. Universidad Pedagógica de Colombia.

Castillo, E. A. C. (2018). *Propuesta De Estrategias Didácticas Para El Desarrollo Cognitivo En El Área Lógico Matemático En Niños De 3 Años En El Centro Infantil Trazos Y Colores*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Corrales, M. I. (2012). *Metodología de la formación abierta y a distancia*. Malaga: Innovación Y Cualificación

Corredor. (2020). *Diagnóstico estilos de aprendizaje a partir del modelo de Kolb: una estrategia para la personalización de recursos digitales (tesis de pregrado)*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia: Boyacá, Colombia.

Escobar, F. (2006). Importancia de la educación inicial a partir de la mediación de los procesos cognitivos para el desarrollo humano integral. *Laurus*, 12(21), 169–194.

- Fadhil, J. A. (2020). The Effect of the Kolb Model in FirstGrade Students' Learning of Mathematical Concepts and the Development of Problem Solving. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(4), 433–447.
- García, Y. D. (2019). Estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería Civil en Ecuador. *ESPACIOS*, 40(39), 22.
- Jiménez León, A. A., Rodríguez Rincón, N. M., & Valero Hernández, N & Vargas Huertas, M. A. (2018). *Diseño de una guía didáctica para favorecer la habilidad comunicativa de precomprensión lectora en los estudiantes de ciclo I del Colegio San Francisco*. Universidad de La Salle.
- Linares, A. (2009). *Psicología Catalunya*. Paidós.
- Lozano, A. (2000). *Estilos de aprendizaje y enseñanza*. México: Trillas.
- Ministerio de Educación. (2014). Acuerdo Ministerial. Recuperado de: https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/05/acuerdo_ministerial_070-14.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). Currículo Educación Inicial 2014. Quito.
- Mena, M. (27 de 06 de 2016). *EDUCACION*.
<https://www.google.com.ec/search?q=eje+de+desarrollo+de+educacion>
- Newcombe, N. (2002). The nativist-empiricist controversy in the context of recent research on spatial and quantitative development. *Psychological Science*, 13 (5), 395-401.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232.
- Pérez S. (2015). *La aplicación del ciclo de Kolb en el aprendizaje significativo en el segundo y tercer año de educación general básica de la escuela Nicolás*

- Martínez del cantón Ambato provincia de Tungurahua (Tesis de pregrado).*
Universidad Técnica de Ambato: Ambato, Ecuador.
- Piaget y Inhelder. (1997). *Psicología del niño*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Posada, C; Ávalos, A; Quintero, M; Rojas, A; (2005). *Interpretación e implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas*. Medellín: Secretaria de Educación para la Cultura de Antioquia.
- Rico, Luis y Castro, Encarnación. (1995). Pensamiento en educación secundaria obligatoria. *Aspectos didácticos de matemáticas*, 163-182.
- Rodríguez, R. (2018). *Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias*. Universidad La Gran Colombia, Colombia: Sophia, vol.14, núm.1.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodología de la Investigación Cuarta edición*. McGRA WHILLIINTER AMERICMA EDITORES, SA DE C.V.
- Sánchez, E. A. (2018). *Una metodología de enseñanza que usa la Modelización matemática enmarcada en la teoría del Ciclo de Kolb, para abordar el contenido de función cuadrática en estudiantes de tercer año medio de un Liceo municipal de Los Ángeles*. Universidad de Concepción.
- Stromberg, H. (2016). *Saunders guide to success in nursing school*. Louisiana State University Press.
- Undurraga, C. (2007). *¿Cómo aprenden los adultos? Una mirada psicoeducativa*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Vigotsky, L. S. (1979). *El papel del juego en el desarrollo del niño*. Editorial Crítica.

Vivas, A., Jaramillo, E., & Cobos, U. (2019). Los estilos de aprendizaje según Honey y Mumford y su relación con las estrategias didácticas para Matemáticas. *REIRE: revista d'innovació i recerca en educació*, 1–16.

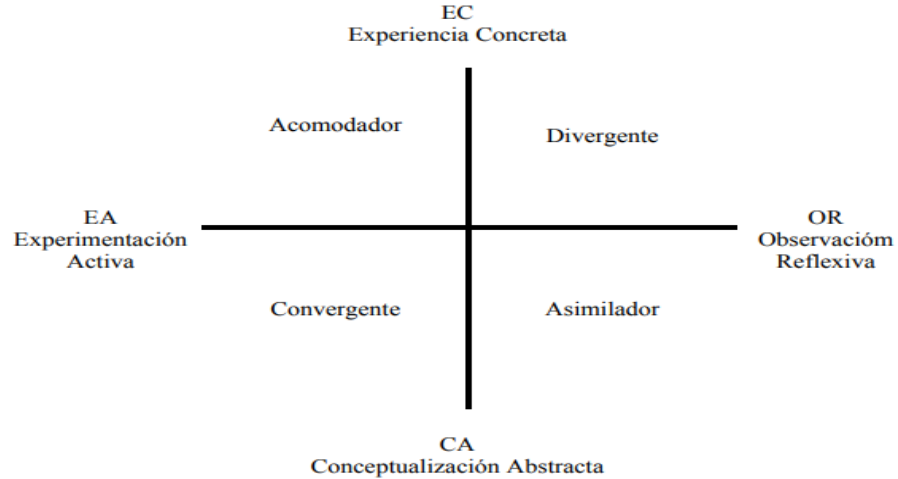
Whetten, y Cameron. (2004). *Desarrollo de Habilidades Directivas*. Méxic

ANEXOS

Anexo 1. Test de Estilos de Aprendizaje de David Kolb

Quando Aprendo:	Prefiero valarme de mis sensaciones y sentimientos <input type="text"/>	Prefiero mirar y atender <input type="text"/>	Prefiero pensar en las ideas <input type="text"/>	Prefiero hacer cosas <input type="text"/>
Aprendo mejor cuando:	Confío en mis corazonadas y sentimientos <input type="text"/>	Atiendo y observo cuidadosamente <input type="text"/>	Confío en mis pensamientos lógicos <input type="text"/>	Trabajo duramente para que las cosas queden realizadas <input type="text"/>
Quando estoy aprendiendo:	Tengo sentimientos y reacciones fuertes <input type="text"/>	Soy reservado y tranquilo <input type="text"/>	Busco razonar sobre las cosas que están sucediendo <input type="text"/>	Me siento responsable de las cosas <input type="text"/>
Aprendo a través de:	Sentimientos <input type="text"/>	Observaciones <input type="text"/>	Razonamientos <input type="text"/>	Acciones <input type="text"/>
Quando aprendo:	Estoy abierto a nuevas experiencias <input type="text"/>	Tomo en cuenta todos los aspectos relacionados <input type="text"/>	Prefiero analizar las cosas dividiéndolas en sus partes componentes <input type="text"/>	Prefiero hacer las cosas directamente <input type="text"/>
Quando estoy aprendiendo:	Soy una persona intuitiva <input type="text"/>	Soy una persona observadora <input type="text"/>	Soy una persona lógica <input type="text"/>	Soy una persona activa <input type="text"/>
Aprendo mejor a través de:	Las relaciones con mis compañeros <input type="text"/>	La observación <input type="text"/>	Teorías racionales <input type="text"/>	La práctica de los temas tratados <input type="text"/>
Quando aprendo:	Me siento involucrado en los temas tratados <input type="text"/>	Me tomo mi tiempo antes de actuar <input type="text"/>	Prefiero las teorías y las ideas <input type="text"/>	Prefiero ver los resultados a través de mi propio trabajo <input type="text"/>
Aprendo mejor cuando:	Me baso en mis intuiciones y sentimientos <input type="text"/>	Me baso en observaciones personales <input type="text"/>	Tomo en cuenta mis propias ideas sobre el tema <input type="text"/>	Pruebo personalmente la tarea <input type="text"/>

Quando aprendo:	Me involucro <input type="text"/>	Prefiero observar <input type="text"/>	Prefiero evaluar las cosas <input type="text"/>	Prefiero asumir una actitud activa <input type="text"/>
Aprendo mejor cuando:	Soy receptivo y de mente abierta <input type="text"/>	Soy cuidadoso <input type="text"/>	Analizo las ideas <input type="text"/>	Soy práctico <input type="text"/>
Total de la suma de cada columna				
	EC	OR	CA	EA



Mientras más cerca del centro está su punto de intersección, más balanceado es su estilo de aprendizaje. Mientras más cerca está de una de las cuatro esquinas, más definido está usted en su estilo particular de aprendizaje.

Link de Google Forms:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfys6Ryhg0PvtQvLgwr-kKuC81_BCXEIMX0c1ZxgU-KWMqI6w/viewform?usp=sf_link

Anexo 2. Cuestionario del Pensamiento Matemático

ITEMS	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Necesita Mejorar
1. Número, Álgebra y Variación					
¿Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones?					
¿Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos?					
¿Comunica de manera oral y escrita los números del 1 al 10 en diversas situaciones y de diferentes maneras, incluida la convencional?					
¿Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos?					
¿Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita, del 1 al 30?					
¿Identifica algunas relaciones de equivalencia entre monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10 en situaciones reales o ficticias de compra y venta?					
¿Identifica algunos usos de los números en la vida cotidiana y entiende qué significan?					
2. Forma, Espacio y Medida					
¿Ubica objetos y lugares cuya ubicación desconoce, a través de la interpretación de relaciones espaciales y puntos de referencia?					
¿Reproduce modelos con formas, figuras y cuerpos geométricos básicos?					

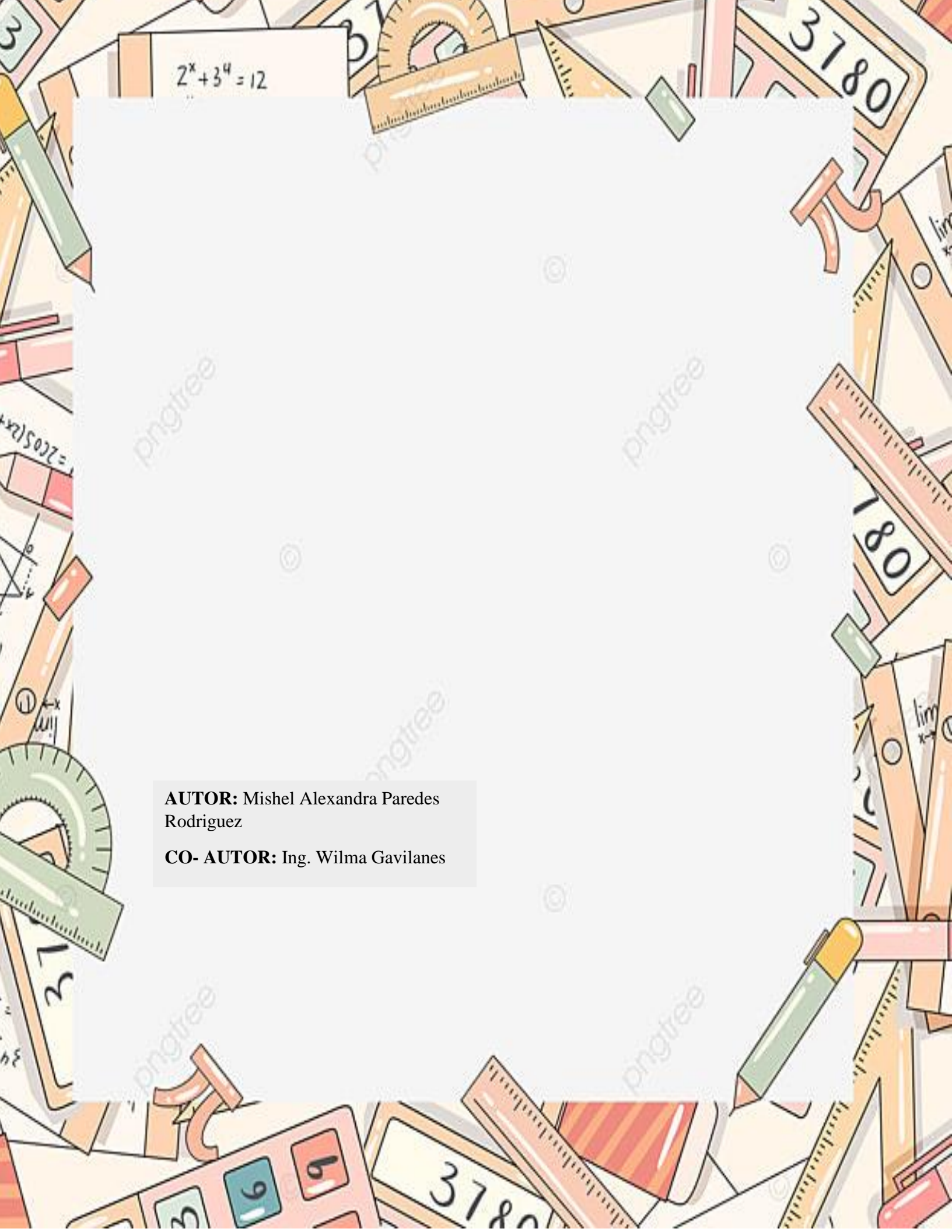
¿Construye configuraciones con formas, figuras y cuerpos geométricos básicos?					
¿Identifica la longitud de varios objetos a través de la comparación directa o mediante el uso de un intermediario?					
¿Compara distancias mediante el uso de un intermediario?					
¿Mide objetos o distancias mediante el uso de unidades no convencionales?					
¿Identifica varios eventos de su vida cotidiana y dice el orden en que ocurren?					
¿Usa expresiones temporales y representaciones gráficas para explicar la sucesión de eventos?					
¿Usa unidades no convencionales para medir la capacidad con distintos propósitos?					
3. Análisis de Datos					
¿Contesta preguntas en las que necesite recabar datos; los organiza a través de tablas y pictogramas que interpreta para contestar las preguntas planteadas?					

Google Forms:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf-lnu_OTHY7uPnEBDWy8f71ZpEKVmgZ6_PybPqKHLj_-XuOA/viewform?usp=sf_link

**Guía didáctica
para el desarrollo
del pensamiento
matemático
según los
estilos de
aprendizaje
de kolb**





$2^x + 3^4 = 12$

AUTOR: Mishel Alexandra Paredes
Rodriguez

CO- AUTOR: Ing. Wilma Gavilanes

INTRODUCCIÓN

La guía que a continuación se presenta tiene como finalidad mejorar el pensamiento matemático mediante distintas actividades según el estilo aprendizaje de cada alumno, enfocándose en el nivel de desarrollo del pensamiento matemático para Inicial II. Direccionando los contenidos para una mejor retroalimentación en las horas de matemáticas. El desarrollo del pensamiento matemático según Newcombe (2002) propone que el pensamiento numérico debe ser considerado como una forma de pensamiento superior pues su adquisición deviene desde la primera infancia, y va evolucionando en la medida en que los estudiantes piensan numéricamente en contextos significativos. Desde esta perspectiva, la educación primaria tendría que esforzarse por contextualizar didácticamente el pensamiento numérico desde situaciones reales vividas por el niño y de acuerdo con los estadios de desarrollo intelectual que este presenta (Piaget y Inhelder, 1997).

Para Kolb, la experiencia debe ser la base para observar la reflexión posterior, y no la consecuencia posterior del mismo. Así, según Kolb, para que haya aprendizaje debe ocurrir un proceso que comprende cuatro fases: experiencia sensorial, concreta, nueva y reflexión sobre la experiencia vivida; conceptualización sacando conclusiones de carácter general y aplicación de contextos más amplios que los de simples, por ejemplo, resolviendo nuevos problemas que tengan alguna relación con la experiencia observada (Burgos, 2019)

Al mencionar desarrollo del pensamiento matemático en nivel de Inicial, el problema más común se puede evidenciar que los estudiantes presentan dificultad en desarrollar correctamente el pensamiento matemático, por ende, la propuesta es que a través de los distintos estilos de aprendizaje sea más fácil para el estudiante desarrollar un correcto pensamiento matemático para su edad.

Objetivo

- El objetivo principal de esta guía es convertirse en un medio de ayuda en el ámbito educativo de las matemáticas. Se explica las actividades y elementos que ejecuta una mejor relación de las matemáticas para los niños a través de los cuatro estilos de aprendizaje. De igual manera esta guía presentara diferentes contenidos para conocer y desarrollar el pensamiento matemático relacionados con los estilos de aprendizaje. Hay que reconocer que lo niños de inicial aprender mejor a través de juegos, entonces esta guía permitirá que el niño desarrolle una excelente guía para en el futuro no presentar ninguna dificultad.

NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN

ESTILO DIVERGENTE

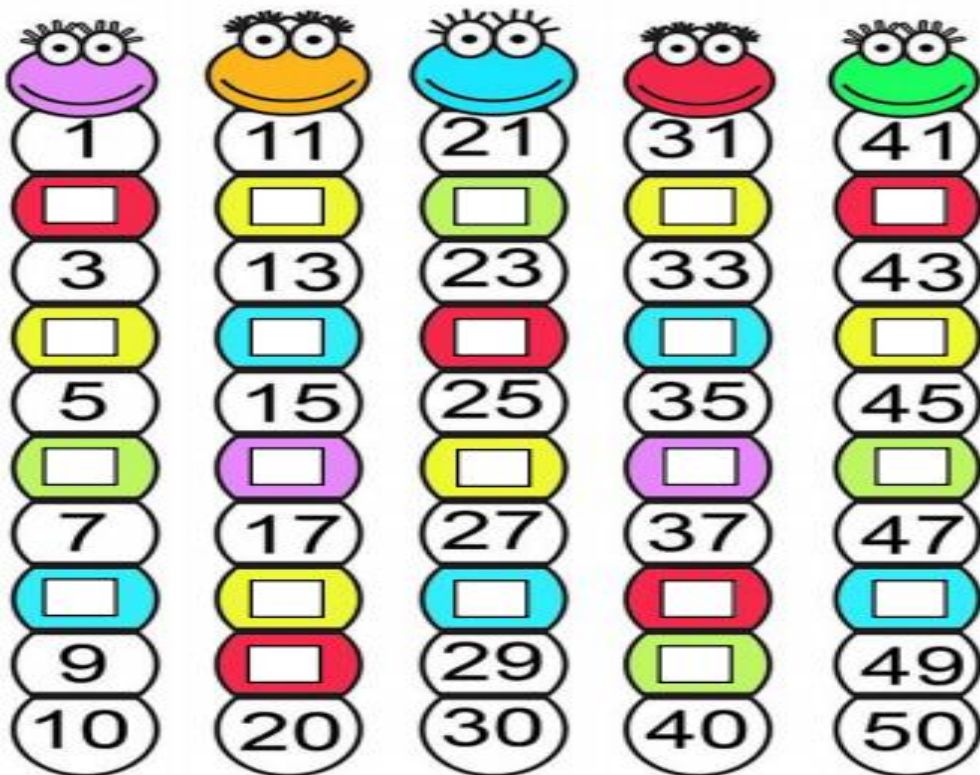
1. Completa El Gusanito

Objetivo: Manejar las nociones básicas de cantidad para un adecuado conteo de los objetos.

Destreza: Identificar la cantidad de los objetos mostrados en la ficha

Tiempo: 15 minutos

Completa los gusanitos con los números que les falten.



Indicador de logro: El niño podrá conocer el orden numérico de los números, contar del 1 al 50.

ESTILO CONVERGENTE

2. Tren Contando

Objetivo: Manejar las nociones básicas de cantidad para un adecuado conteo de los objetos.

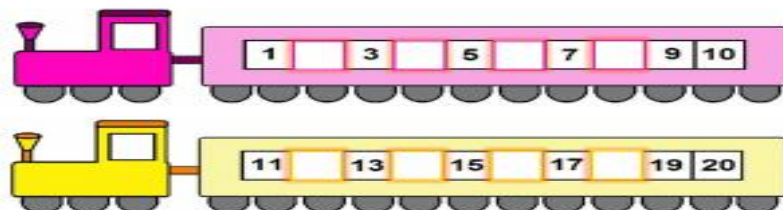
Destreza: Identificar la cantidad de los objetos mostrados en la ficha

Tiempo: 15 minutos

Contando del 1 hasta el 40

Vamos fila por fila en voz alta. Luego completa las series de cada uno de los trencitos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50



Indicador de logro Desarrollamos en el niño la concentración y que pueda conocer el orden de los números.

ESTILO ASIMILADOR

3. Domino

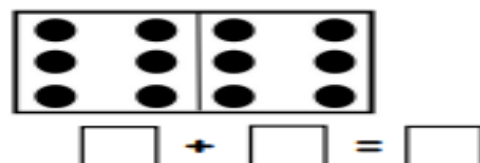
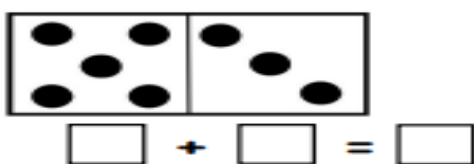
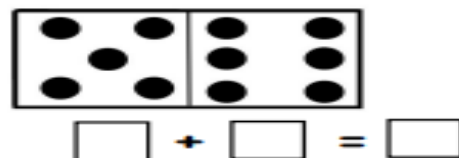
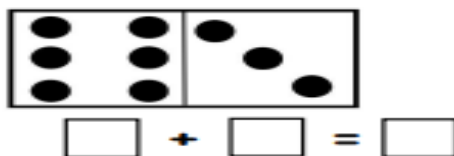
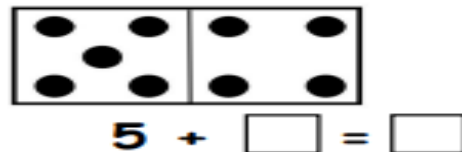
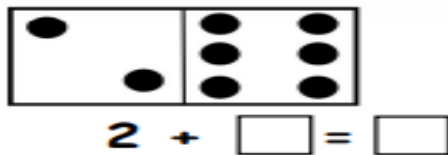
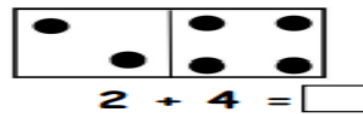
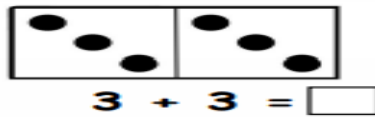
Objetivo: Manejar las nociones básicas de cantidad para un adecuado conteo de los objetos.

Destreza: Identificar la cantidad de los objetos mostrados en la ficha

Tiempo: 15 minutos

Sumas

Cuenta los puntos de las piezas de dominó y resuelve estas sumas.



Indicador de logro. Con esta dinámica lo niños podrán empezar con pequeñas sumas, ejerciendo el conteo

ESTILO ACOMODADOR

4. ¿Dónde hay el 3?

Objetivo: Manejar las nociones básicas de cantidad para un adecuado conteo de los objetos.

Destreza: Identificar la cantidad de los objetos mostrados en la ficha

Tiempo: 15 minutos

¿Dónde hay 3?

Cuenta y coloca el numero 5 en la casita donde haya 3 objetos

The image shows a 3x2 grid of hexagonal boxes. To the left of the grid is a large green number '3' and a cartoon girl with red hair running. Each box contains a different set of objects and has a small empty square below it for an answer.

Indicador de logro. Los niños/as al observar y contar, conocerán el numero 3 mediante las gráficas

FORMA, ESPACIO Y MEDIDA

ESTILO DIVERGENTE

1. ¿Dónde está?

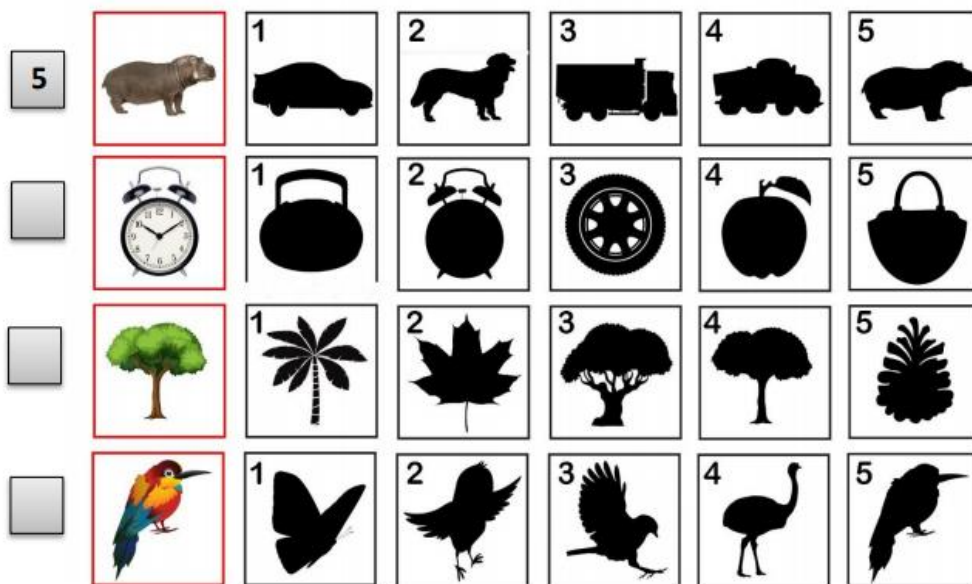
Objetivo: Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos

Destreza: Reconocer la ubicación de objetos en relación a si mismo y diferentes puntos de referencia

Tiempo: 20 minutos

Sombras

Señala en la casilla gris, cual de las 5 sombras de la derecha pertenece el objeto de la izquierda. Te damos la primera como ejemplo.



Indicador de logro: Los niños/as al observar, establecerán relaciones entre el espacio y figura de distintos objetos.

ESTILO CONVERGENTE

2. Encuentra

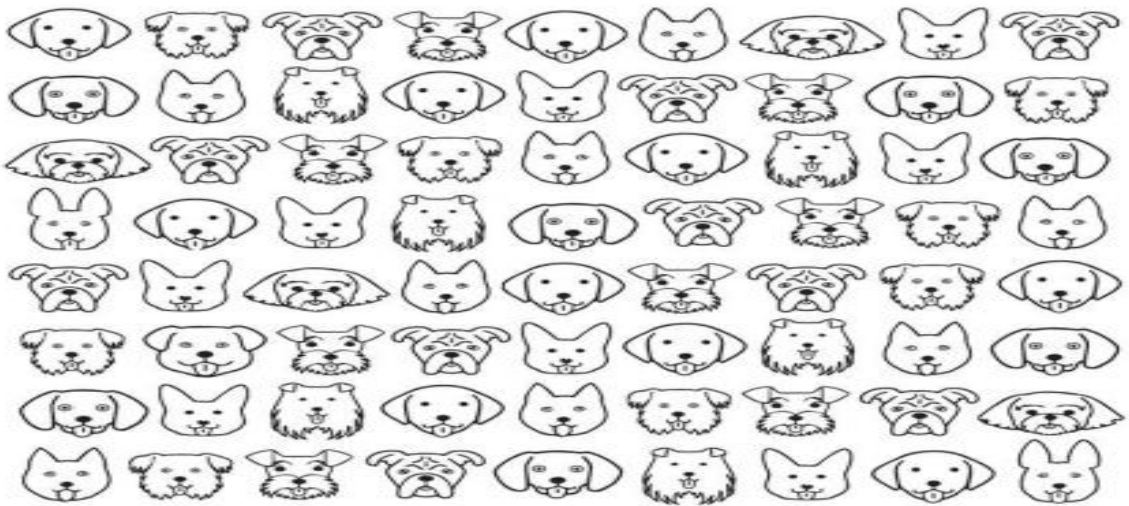
Objetivo: Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos

Destreza: Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia

Tiempo: 20 minutos

Encuentra

Encuentra a este animalito entre varios, y coloca en la casilla cuantos como él hay



Indicador de logro: Los niños/as al observar, establecerán relaciones entre el espacio, y forma del objeto, para mejorar la ubicación se podría dar indicaciones de donde está el objeto

ESTILO ASIMILADOR

3. Figuras repetidas

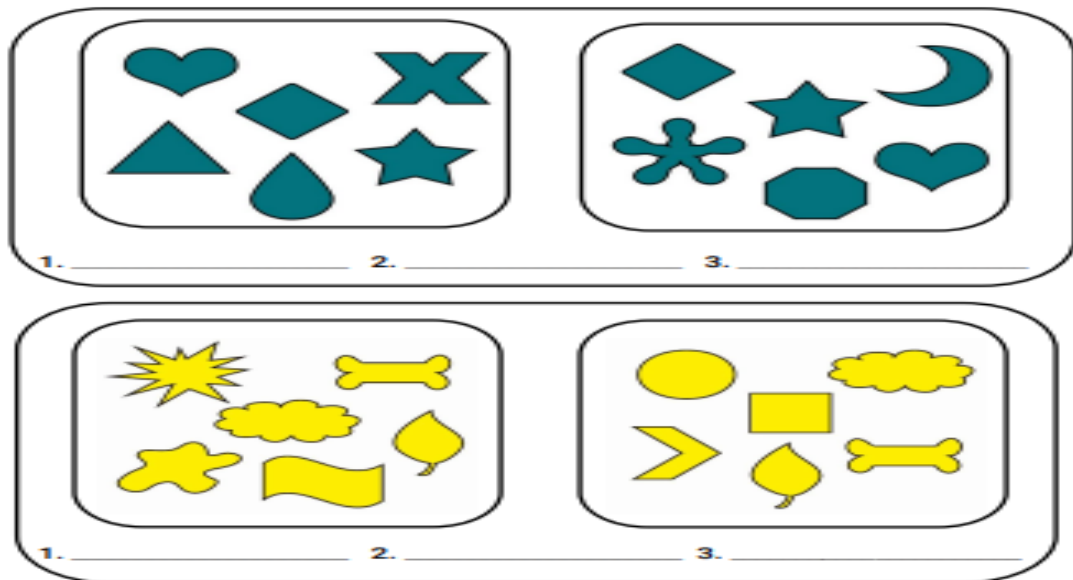
Objetivo: Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos

Destreza: Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia

Tiempo: 20 minutos

Figuras repetidas

Encierra en un círculo o escribe el nombre de las figuras que se repiten en ambos recuadros.



Indicador de logro:

Los niños/as al observar, estableceran relaciones entre los objetos en forma, observando cuales estan repetidos.

ESTILO ACOMODADOR

4. Más grande- Más Pequeño

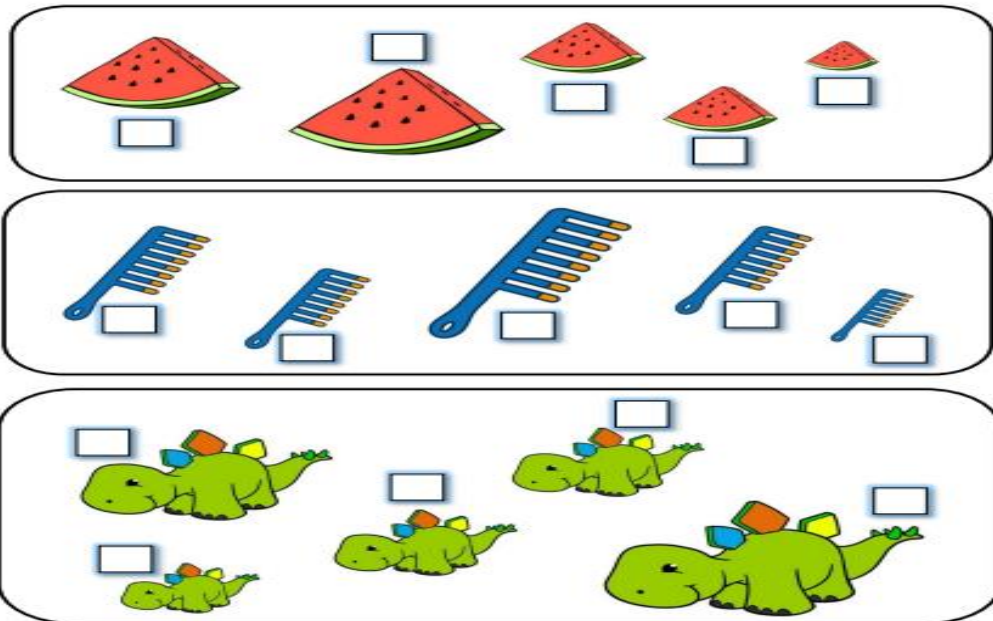
Objetivo: Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos

Destreza: Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia

Tiempo: 20 minutos

El más grande y el más pequeño

Escribe cualquier letra en la casilla del MÁS GRANDE.



Indicador de logro:

Los niños/as al observar, establecerán relaciones entre los objetos de tamaño. Y relación de correspondencia.

ANÁLISIS DE DATOS

ESTILO DIVERGENTE

1. Cuéntalos según el color

Objetivo: Manejar todas las nociones básicas para la adecuada comprensión y resolver

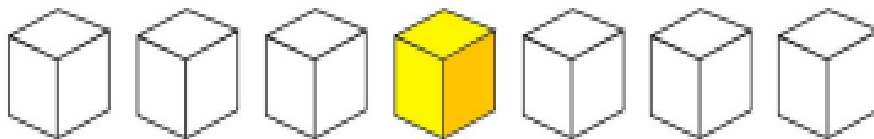
Destreza: Sacar un análisis de datos mediante imágenes

Tiempo: 20 minutos

Cuéntalos según el color

Escribe el número en la línea negra.

¿Cuántas cajas amarillas hay?



¿Cuántos osos pandas blancos y negros hay?



¿Cuántos yoyos azules hay?



¿Cuántas flores naranjas hay?



¿Cuántos dinosaurios morados hay?



Indicador de logro:

Los niños/as al observar, establecerán relaciones entre los objetos de color. Y relación de correspondencia.

ESTILO CONVERGENTE

2. Más y Menos

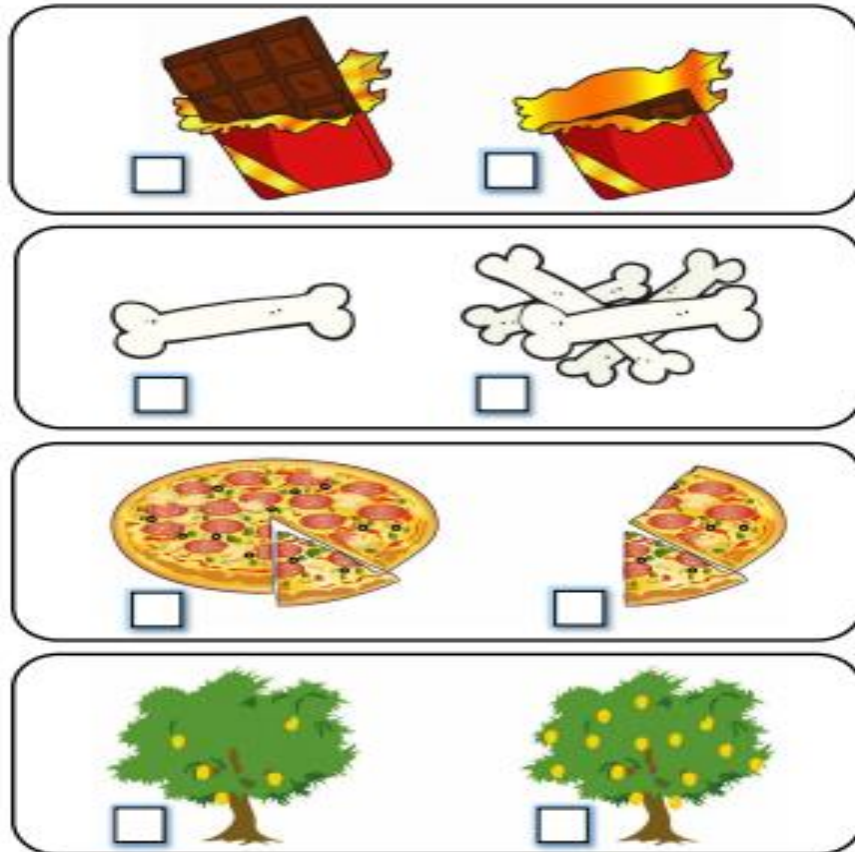
Objetivo: Manejar todas las nociones básicas para la adecuada comprensión y resolver

Destreza: Sacar un análisis de datos mediante imágenes

Tiempo:20 minutos

Más y menos

¿Dónde hay más? Coloca una letra en donde haya más cantidad de cada cosa.



Indicador de logro: Los niños podrán agrupar objetos estableciendo relación de correspondencia.

ESTILO ASIMILADOR

3. Cuantos Hay?

Objetivo: Manejar todas las nociones básicas para la adecuada comprensión y resolver

Destreza: Sacar un análisis de datos mediante imágenes

Tiempo: 20 minutos

¿Cuántos hay?



Escribe el número en la línea correspondiente: ¿Cuántos hay?

¿Vacas? _____

¿Gatos? _____

¿Cerdos? _____

¿Conejos? _____

¿Rinocerontes? _____

¿Insectos? _____

¿Aves? _____

¿Perros? _____

¿Elefantes? _____

¿Ratones? _____

¿Tortugas? _____

¿Caballos? _____

¿Serpientes? _____

¿Cocodrilos? _____

¿Camellos? _____

Indicador de logro: Los niños podrán agrupar objetos estableciendo relación de correspondencia

ESTILO ACOMODADOR

4. Intrusos

Objetivo: Manejar todas las nociones básicas para la adecuada comprensión y resolver

Destreza: Sacar un análisis de datos mediante imágenes

Tiempo: 20 minutos

Animalitos intrusos

¿Cuántos pajaritos intrusos hay?



Indicador de logro: Los niños podrán agrupar objetos estableciendo relación de correspondencia

LISTA DE REFERENCIAS:

Burgos, D. D. V. (2019). *Aportes Del Ciclo De Kolb Al Pensamiento Numérico Del Área De Matemáticas De Estudiantes De Grado Cuarto*. Universidad Pedagógica de Colombia.

Newcombe, N. (2002). The nativist-empiricist controversy in the context of recent research on spatial and quantitative development. *Psychological Science*, 13 (5), 395-401.

Piaget y Inhelder. (1997). *Psicología del niño*. Madrid, España: Ediciones Morata.

LINK EN GOOGLE DRIVE:

https://utaedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/mparedes2916_uta_edu_ec/Edsgs6ZSE51Dr47xGLCvSk0BcKYh5GIZP6F9Epky51AQ?e=6cHCjY

Anexo 4. Informe de Urkund



Document Information

Analyzed document	MISHEL PAREDES_URKUND.docx (D110797230)
Submitted	7/27/2021 6:05:00 PM
Submitted by	
Submitter email	mparedes2916@uta.edu.ec
Similarity	10%
Analysis address	wilmalgavilanesl.uta@analysis.orkund.com



Firmado electrónicamente por:

**WILMA LORENA
GAVILANES
LOPEZ**