

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
EDUCACIÓN INICIAL



**EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES
MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL
“ELVIRA GARCÍA Y GARCÍA”, CERRO DE PASCO 2021**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

APRENDIZAJES PERTINENTES Y DE CALIDAD

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN INICIAL**

TESISTAS:

LAZARO TORRES, Hildauro Soledad

PAGAN VIVAR, Susana

RAMIREZ MARTINEZ, Yaneth Susana

ASESOR:

Dr. LUCAS CABELLO, Arturo

HUÁNUCO - PERÚ

2023

DEDICATORIA

El equipo de investigación que presenta la tesis titulada:

El Método Montessori para el aprendizaje de las

nociones matemáticas en los niños de la Institución

Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de

Pasco 2021, dedica todo el trabajo desarrollado en

primera instancia a Dios quien direcciona nuestras vidas

y nos bendice con cada amanecer, iluminando nuestra

mente para lograr las metas profesionales. También

dedicamos nuestra tesis a nuestros padres que con su

apoyo moral nos motivaron de manera constante y

finalmente a nuestros hijos quienes son la motivación

continua para seguir superándonos.

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento más sincero a los docentes del Programa de Segunda Especialidad, mención Educación Inicial por compartir sus experiencia profesionales.

Nuestro agradecimiento a los directivos, docentes y alumnos de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García de Cerro de Pasco, por permitirnos cristalizar nuestro proyecto de investigación.

Al Dr. Arturo Lucas Cabello nuestra gratitud por sus orientaciones durante el desarrollo de la investigación.

RESUMEN

El desarrollo de la investigación estuvo dirigida a los niños de 5 años matriculados en la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, donde se pudo determinar el nivel de influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños y niñas que fueron parte del estudio.

La investigación estuvo motivada a partir del reconocimiento del problema que está enfocado en los aprendizajes del área de matemática, es así que se planteó el siguiente problema: ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Elvira García y García?

Respecto al aspecto metodológico se asumió el diseño cuasi experimental, también se eligió la muestra por conveniencia del equipo investigador.

Concluyendo, se afirma que el Método Montessori, genero resultados favorables en el aprendizaje de las nociones matemáticas, donde el 84% de niños lograron aprendizajes en la noción de número, nociones espaciales, temporales, noción de conjunto y de correspondencia.

Palabras Clave: Método Montessori, nociones matemáticas

ABSTRACT

The development of the research was aimed at 5-year-old children enrolled in the Elvira García y García Initial Educational Institution, where it was possible to determine the level of influence of the Montessori Method in the learning of mathematical notions of the boys and girls who were part of the study. of the studio.

The investigation was motivated from the recognition of the problem that is focused on learning in the area of mathematics, so the following problem was raised: How does the Montessori Method influence the learning of mathematical notions of the children of the Elvira Institution Garcia and Garcia?

Regarding the methodological aspect, the quasi-experimental design was assumed, the sample was also chosen for the convenience of the research team.

In conclusion, it is stated that the Montessori Method generated favorable results in the learning of mathematical notions, where 84% of children achieved learning in the notion of number, spatial and temporal notions, the notion of set and correspondence.

Key Words: Montessori method, mathematical notions.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1. Fundamentación del problema de investigación	16
1.2. Formulación del problema de investigación general y específicos	20
1.2.1. Problema general	20
1.2.2. Problemas específicos.....	20
1.3. Formulación de objetivos generales y específicos.....	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos	21
1.4. Justificación.....	21
1.4.1. Justificación teórica.....	22
1.4.2. Justificación práctica.....	23
1.4.3. Justificación metodológica.....	23
1.5. Limitaciones	23
1.6. Formulación de las hipótesis generales y específicas.....	23
1.6.1. Hipótesis general	23
1.6.2. Hipótesis específicas.....	23
1.7. Variables	24
1.7.1. Variable independiente	24
1.7.2. Variable dependiente.....	24
1.8. Definición teórica y operacionalización de variables.....	24
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. Antecedentes.....	27
2.1.1. Antecedentes internacionales	27

2.1.2.	Antecedentes nacionales.....	28
2.2.	Bases teóricas.....	29
2.2.1.	Antecedentes del método Montessori.....	29
2.2.2.	Método Montessori.....	31
2.2.2.1.	Metodología.....	32
2.2.2.2.	El ambiente Preparado.....	33
2.2.2.3.	Espacios o Aulas Montessori.....	34
2.2.2.4.	Papel del maestro.....	35
2.2.2.5.	Material.....	35
2.2.2.6.	Periodos sensibles.....	36
2.2.2.7.	Mente absorbente de los niños.....	36
2.2.3.	Neurociencias y el método Montessori.....	37
2.2.4.	El método Montessori como modelo en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	38
2.2.5.	Principios pedagógicos del método Montessori.....	39
2.2.6.	Teorías del aprendizaje matemático.....	41
2.2.7.	Las etapas del aprendizaje matemático.....	42
2.2.7.1.	Primera etapa.....	42
2.2.7.2.	Segunda etapa.....	43
2.2.7.3.	Tercera etapa.....	43
2.2.8.	Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño.....	43
2.2.9.	Principales características del pensamiento lógico infantil.....	45
2.2.10.	Metodología para la enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial.....	46
2.2.10.1.	Vivencia con el propio cuerpo.....	46
2.2.10.2.	Exploración y manipulación del material concreto.....	46
2.2.10.3.	Representación gráfica y verbalización.....	47
2.2.11.	Definición de nociones matemáticas de tiempo y espacio.....	47
2.2.12.	Nociones espaciales.....	48
2.2.13.	Nociones temporales.....	49
2.2.14.	Matemática y psicomotricidad.....	50
2.3.	Bases conceptuales.....	53
2.4.	Bases epistemológicas o bases filosóficas o bases antropológicas.....	54
2.4.1.	Modelo Montessori.....	54
2.4.2.	Bases antropológicas.....	56

2.4.3. Bases filosóficas	57
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	59
3.1. Ámbito	59
3.2. Población.....	59
3.3. Muestra.....	59
3.4. Nivel y tipo de estudio.....	60
3.4.1. Nivel.....	60
3.4.2. Tipo.....	60
3.5. Diseño de investigación.....	61
3.6. Método, técnicas e instrumentos.....	61
3.6.1. Método.....	61
3.6.2. Técnicas	62
3.6.3. Instrumentos	62
3.7. Validación	62
3.8. Procedimientos	62
3.9. Tabulación y análisis de datos	62
3.9.1. Análisis de datos interpretación.....	63
3.10. Consideraciones éticas	63
CAPÍTULO IV RESULTADOS	64
4.1. Tratamiento estadístico y análisis de datos.....	64
4.2. Análisis e interpretación de resultados de la pre prueba.....	65
4.3. Análisis e interpretación de resultados de la post prueba	72
4.4. Comparación de resultados entre la pre y post prueba	78
4.5. Prueba de hipótesis.....	80
4.5.1. Prueba de hipótesis general, con observaciones antes y después.....	80
4.5.1.1. Formulación de las hipótesis nula y alternativa.....	80
4.5.1.2. Determinación del nivel de significancia	81
4.5.1.3. Determinación de la prueba	81
4.5.1.4. Estimación del valor de McNemar y del p-valor	81
4.5.1.5. Gráfico y toma de decisiones	83
4.5.2. Prueba de hipótesis específicas, con observaciones antes y después r especto al grupo experimental	84
4.5.2.1. Prueba de hipótesis específica 01.....	84
4.5.2.1.1. Formulación de las hipótesis nula y alternativa	84

4.5.2.1.2.	Determinación del nivel de significancia.....	85
4.5.2.1.3.	Determinación de la prueba.....	85
4.5.2.1.4.	Estimación del valor de McNemar y del p-valor.....	85
4.5.2.2.	Cálculo del estadístico de la prueba McNemar.....	85
4.5.2.2.1.	Gráfico y toma de decisiones.....	88
4.5.2.3.	Prueba de hipótesis específica 02.....	88
4.5.2.3.1.	Formulación de las hipótesis nula y alternativa.....	88
4.5.2.3.2.	Determinación del nivel de significancia.....	89
4.5.2.3.3.	Determinación de la prueba.....	89
4.5.2.3.4.	Estimación del valor de McNemar y del p-valor.....	89
4.5.2.3.5.	Gráfico y toma de decisiones.....	92
4.5.2.4.	Prueba de hipótesis específica 03.....	93
4.5.2.4.1.	Formulación de las hipótesis nula y alternativa.....	93
4.5.2.4.2.	Determinación del nivel de significancia.....	93
4.5.2.4.3.	Determinación de la prueba.....	93
4.5.2.4.4.	Estimación del valor de McNemar y del p-valor.....	93
4.5.2.4.5.	Gráfico y toma de decisiones.....	96
CAPITULO V DISCUSIÓN.....		98
CONCLUSIONES.....		100
RECOMENDACIONES.....		101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		102
ANEXOS.....		104
ANEXO 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		105
ANEXO 02 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....		106
ANEXO 03 INSTRUMENTOS.....		107
ANEXO 04 VALIDACIÓN DEL (DE LOS) INSTRUMENTO (S) POR JUECES.....		109
ANEXO 05 GUÍAS DE EXPERIENCIAS.....		111
ANEXO 06 NOTA BIOGRÁFICA.....		128
ANEXO 07 ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS.....		131
ANEXO 08 RESOLUCIÓN DE ASESOR.....		134
ANEXO 09 CONSTANCIA DE SIMILITUD.....		135
ANEXO 10 AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN		

JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN 137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población	59
Tabla 2 Escalas de calificación para el procesamiento	64
Tabla 3 Base de datos de los niños (as) de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021	64
Tabla 4 Resultados de la Pre Prueba Respecto a la Noción de Número	65
Tabla 5 Resultados de la pre prueba respecto a las nociones espaciales	67
Tabla 6 Resultados de la pre prueba respecto a las nociones temporales	68
Tabla 7 Resultados de la pre prueba respecto a la noción de conjunto	69
Tabla 8 Resultados de la pre prueba respecto a la noción de correspondencia.....	70
Tabla 9 Resultados de la post prueba respecto a la noción de número	72
Tabla 10 Resultados de la post prueba respecto a las nociones espaciales.....	73
Tabla 11 Resultados de la pos prueba respecto a las nociones temporales.....	74
Tabla 12 Resultados de la post prueba respecto a la noción de conjunto.....	76
Tabla 13 Resultados de la post prueba respecto a la noción de correspondencia.....	77
Tabla 14 Resultados promedios de la pre prueba y post prueba respecto a las nociones matemáticas	78
Tabla 15 Resultados respecto al aprendizaje de las nociones matemáticas	81
Tabla 16 Resultados respecto al aprendizaje de la noción de numero.....	85
Tabla 17 Resultados respecto al aprendizaje de las nociones espaciales.....	90
Tabla 18 Resultados respecto al aprendizaje de nociones temporales.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Resultados de la pre prueba respecto a la noción de número	66
Figura 2 Resultados de la pre prueba respecto a las nociones espaciales	67
Figura 3 Resultados de la pre prueba respecto a las nociones temporales	68
Figura 4 Resultados de la pre prueba respecto a la noción conjunto	69
Figura 5 Resultados de la pre prueba respecto a la noción de correspondencia	71
Figura 6 Resultados de la pos prueba respecto a la noción de número	72
Figura 7 Resultados de la post prueba respecto a las nociones espaciales	73
Figura 8 Resultados de la pos prueba respecto a las nociones temporales	75
Figura 9 Resultados de la pos prueba respecto a la noción de conjunto	76
Figura 10 Resultados de la post prueba respecto a la noción de correspondencia	77
Figura 11 Resultados promedios de la pre prueba y post prueba respecto a las nociones matemáticas	79

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años se viene observando diversos problemas en relación al desarrollo del niño, entre toda la lista de problemas podemos observar que el aprendizaje de los niños muchas veces se debe a la intervención pedagógica poco didáctica, carente de sustentos teóricos y con poco criterio para seleccionar las estrategias de enseñanza, esta situación genera aburrimiento, desmotivación, cansancio y aprendizajes memorísticos que solo se almacenan por un corto tiempo. Respecto al área de matemática se puede evidenciar que el mayor porcentaje de estudiantes no comprende, no le gusta o se siente muy confundido con la matemática, en una encuesta simple los estudiantes afirman que no entienden y no les gusta la matemática, este problema es el resultado de las estrategias carentes de criterio pedagógico y didáctico que aplican muchos docentes básicamente en el nivel inicial y primaria que es la base de la formación. También se evidencia el desinterés de los docentes por mejorar la practica pedagógica, hay una preocupación constante en avanzar contenidos, empleando fichas de aplicación que no aporta en el logro de los desempeños, esto ocurre porque definitivamente no se respeta la secuencia metodológica para la enseñanza de la matemática, es decir el niño aprende primero matematizando, experimentando la matemática con sus propio cuerpo, lo que significa que el niño debe jugar, estar en movimiento, vivenciar la matemática, por ejemplo las nociones espaciales lo va adquirir con éxito cuando juega realizando movimientos en los diferentes espacios, el niño necesita que le proporcionemos los espacios y materiales necesarios para que reconozca la noción de arriba o abajo, entonces lanzar la pelota arriba o sobre un objeto será más significativo que marcar con rojo el oso que está arriba y colorear la flor que esta abajo, esta simple situación provoca que el aprendizaje sea memorístico y no para la vida, porque limita la posibilidad de pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas de los niños.

Para comprender lo importante que es respetar la secuencia metodológica de la

matemática y lo necesario que es asumirlo en la práctica pedagógica es indispensable que los docentes conozcan y comprendan los sustentos teóricos, que guiaran y orientaran el proceso de enseñanza aprendizaje para la intervención pertinente y coherente. El uso de fichas de aplicación en el área de matemática es un problema frecuente, porque en primer lugar se aplica obviando la experiencia con el propio cuerpo y se abusa de las fichas lo que genera cansancio en los niños y no garantiza el aprendizaje significativo. Los docentes muestran despreocupación por mejorar sus estrategias y los procesos de enseñanza, entonces se puede decir que asumen una práctica pedagógica rutinaria y bastante aburrida, donde los niños prefieren ir a los servicios higiénicos y preferirían estar en la hora de recreo todo el tiempo, porque los docentes creen que las clases expositivas son más reflexivas para los niños de inicial, hecho que es completamente equivocado porque lejos de provocar reflexión, se provoca aburrimiento y desmotivación en los niños.

Luego de haber identificado y reconocido todo el problema, el grupo de investigación propuso una alternativa de solución diferente relacionada a asumir una metodología basada en el cuidado respeto y la autonomía del niño, implementando dentro de la practica pedagógica un modelo de intervención pedagógica diferente y coherente, considerando que los niños presentan niveles bajos en el aprendizaje de la matemática. El método Montessori es una propuesta que incluye una serie de acciones basadas en canciones, cuentos, actividades y juegos que fomentan el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños.

En las experiencias investigativas se asumió muchas teorías, entre las que destacan el modelo pedagógico y metodológico de María Montessori con una propuesta basada en el amor, “todo por amor y nada por la fuerza”, que sugiere el desarrollo de la autonomía del niño, brindándole seguridad afectiva en todo momento al mismo tiempo que se brinda un espacio adecuado para el logro de los aprendizajes.

El estudio desarrollado demuestra los resultados favorables y significativos que tiene

el método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas del niño.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la influencia del método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, Cerro de Pasco, para el logro de los objetivos planteados se diseñó 15 experiencias investigativas basadas en actividades didácticas. También se formuló la hipótesis general que indica: El método Montessori influye positivamente en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García.

El estudio desarrollado presento la siguiente estructura:

En el capítulo I, se definió los aspectos problemáticos relacionadas a las variables de estudio, a partir de ello se formuló el problema que oriento al planteamiento de los objetivos e hipótesis, también se consideró en este capítulo el cuadro de operacionalización de variables, los aspectos que justifican y limitan el estudio.

En el capítulo II, se presenta los aspectos que dan soporte y sustento a la investigación, en este caso se presentó y describió en el marco teórico todos los antecedentes que guiaron el estudio, así mismo las bases teóricas relacionadas a ambas variables y finalmente se definió los términos básicos de la investigación.

En el capítulo III, se presentó todos los aspectos metodológicos que orientaron al desarrollo de la investigación, se definió el tipo, nivel y diseño del estudio, se presentó el grupo que se definió para la población y muestra, como también los procedimientos para el recojo de información y procesamiento de datos.

En el capítulo IV, se comparten todos los resultados estadísticos obtenidos al finalizar la propuesta de estudio, también se presenta la prueba de hipótesis complementado con la discusión de resultados.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema de investigación

El Ministerio de Educación (Minedu) ha publicado los resultados de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje correspondientes al año 2019, en las que participaron más de 800 mil estudiantes de 21 mil escuelas públicas y privadas de todo el Perú.

Estas evaluaciones, que se llevaron a cabo en noviembre de 2019, permiten que los actores del sistema educativo cuenten con información confiable sobre la situación de los aprendizajes de los estudiantes para tomar decisiones e implementar mejoras desde cada uno de sus roles y funciones.

Las competencias evaluadas fueron: Lectura y Matemática en 2do° grado y 4to° grado de primaria; y Lectura, Matemática y Ciencia y tecnología en 2do° grado de secundaria. En esta evaluación participaron más de 3,200 estudiantes con discapacidad (físicas, intelectuales y trastornos de espectro autista) para lo cual se elaboraron instrumentos y procedimientos con adaptaciones.

En relación al área de Matemática se evidencia mejoras leves en los tres grados en comparación con los resultados del año anterior. En 2do° grado de primaria, se observa un incremento de 2,3 puntos porcentuales (pp) en el nivel Satisfactorio; en 4to° grado de primaria, un incremento de 3,3 pp; y en 2do° grado de secundaria, un incremento de 3,6 pp.

Estos resultados continúan siendo una preocupación para los docentes desde el nivel inicial, ya que se debe asumir nuevas formas de enseñar, aplicando metodologías que garanticen el logro de resultados favorables en el aprendizaje de los niños. Frente a este hecho se debe reconocer que el problema es bastante complejo y que involucra también a los padres de familia, porque se evidencia que en relación a los estilos de crianza se está descuidando en cuidado de los hijos quienes pasan mucho tiempo frente al televisor y muchas

veces frente a las pantallas de un celular, ya que los padres asumen que es mejor mantenerlos quietos, callados y calmados a los niños cuando utilizan estos aparatos. Esta situación se hizo muy común en los hogares, creando dependencia y vicio de parte de los niños, e incluso los estudios de la neurociencia determinan que esta experiencia para los niños puede ser comparado con el uso de sustancias tóxicas, donde el niño entra a estados de ansiedad y depresión ante la ausencia o negación de estos aparatos. Por si fuera poco, todo esto perjudica la activación de los procesos cognitivos básicos del niño, como la percepción, atención, memoria, influenciando así directamente en el aprendizaje.

Por otro lado, observamos que el desarrollo del presente año escolar ha requerido de un gran compromiso por parte de los docentes, los estudiantes y sus familias, quienes asumieron el reto de seguir enseñando y aprendiendo desde casa. Por lo mismo se puede afirmar que durante el año 2020 y lo que viene siendo el 2021, existe muchos problemas en relación a los logros de aprendizajes de los niños en las diferentes áreas, muchos niños están desmotivados al proceso de aprendizaje en casa, no tienen interés por los materiales que comparten las maestras a los grupos de WhatsApp, ya que generalmente se desconocen muchos aspectos pedagógicos, como los estilos de aprendizaje de los niños, los principios psicopedagógicos, las necesidades e intereses de aprendizaje.

Ahora, es muy importante diagnosticar las necesidades e intereses de aprendizaje de los niños a fin de tomar decisiones que permitan reorientar la planificación del proceso educativo.

Según los resultados de PISA, en Perú, 66,1% de los estudiantes no alcanza el nivel de desempeño más alto de la matemática. Estos resultados nos llevan a analizar por qué no se logra comprender la matemática y uno de los factores está relacionada a la práctica pedagógica, donde en primer lugar no se da el valor y la importancia al aprendizaje de la matemática, es decir se desconoce los efectos trascendentes de la matemática en la formación

integral del niño.

Es necesario reconocer que las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción, a esto también debemos asumir que la matemática está relacionada de manera implícita en nuestra vida diaria, desde el control del tiempo cuando despertamos, hasta la preparación de un té con las medidas correctas de azúcar o la distribución de las frutas para una ensalada.

Muchas personas creen que la matemática solo está relacionada a ejercicios complejos, a la aplicación de fórmulas, pero las matemáticas son consideradas como base fundamental en toda persona, también se considera a las matemáticas como la reina de las ciencias. En efecto, las matemáticas están presentes en cualquier faceta de nuestra vida diaria: el uso de los cajeros automáticos de un banco, las comunicaciones por telefonía móvil, la predicción del tiempo, las nuevas tecnologías, la arquitectura, e incluso, aunque no es tan conocido, también en una obra de arte, en la música, en la publicidad, en el cine o en la lectura de un libro.

En el ámbito educativo, las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

Según Baroody (1994) El conocimiento matemático formal tiene su base en el conocimiento informal que se inicia antes de llegar a la escuela. Por tanto, resulta lógico pensar que una mala adquisición en las primeras edades pueda tener consecuencias en el rendimiento académico posterior. Sin embargo, resulta necesario preguntarse acerca de las causas que puedan estar incidiendo en una peor adquisición de los aprendizajes o rendimiento

académico incluso en las primeras edades.

Considerando los resultados de evaluación PISA, del Ministerio de Educación y las bases teóricas que deberían orientar la práctica pedagógica en todos los niveles de la Educación Básica Regular y principalmente en la Educación Inicial, analizamos con detenimiento las posibles causas que generan dicho problema en los procesos de enseñanza aprendizaje, que dificultan o confunden el aprendizaje de la matemática y específicamente el desarrollo de las nociones espaciales; en primer lugar es necesario reconocer que respecto al desarrollo de las nociones matemáticas se emplean estrategias y actividades que no responden a las características propias del desarrollo del niño, cuando de manera espontánea y natural busca descubrir y explorar, por otro lado en la práctica docente del nivel inicial, muchas veces se desconoce el instinto de curiosidad que demuestra el niño entre otros aspectos, también se desconoce o no hay interés por implementar nuevas metodologías, asumiendo experiencias de aprendizaje rutinarias, monótonas, aburridas y con poco interés para el niño, no se aprecia la importancia del juego, de las experiencias reales y significativas donde se activan los sentidos del niño que es cuando se permite desarrollar todas sus habilidades mentales, cognitivas, emocionales, sociales, biológicas y personales, ahora más que nunca los niños necesitan de nuevas formas de aprender, por lo tanto necesitan que apliquemos nuevas formas de enseñar.

Generalmente los docentes y padres de familia buscan mantener quietos a los niños, realizando actividades que lejos de generar movimiento, exploración y manipulación los aburre los desmotiva, provocando actitudes inadecuadas, producto de la mala práctica pedagógica.

En este sentido y considerando los sustentos teóricos respecto a la determinante influencia del método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas y específicamente de las nociones matemáticas del niño, se presenta el siguiente trabajo de investigación titulado:

El Método Montessori para el aprendizaje de las nociones matemáticas en los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

1.2. Formulación del problema de investigación general y específicos

1.2.1. Problema general

¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco, ¿2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de la noción de número de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021?
- ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial “¿Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021?
- ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021?
- ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de la noción de conjunto de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021?
- ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de la noción de correspondencia de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021?

1.3. Formulación de objetivos generales y específicos

1.3.1. *Objetivo general*

Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Identificar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de la noción de número de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021
- Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021
- Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021
- Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de la noción de conjunto de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021
- Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de la noción de correspondencia de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021

1.4. Justificación

La presente investigación se justifica porque se identificó un problema que está directamente relacionado a la práctica pedagógica, donde en la mayoría de casos los docentes prefieren el facilismo y mantienen estrategias de enseñanza desfasadas, sin resultados

favorables en el logro de aprendizajes, por otro lado están los docentes que no reconocen los aspectos importantes para el proceso de planificación y ejecución curricular, aplicando procesos de enseñanza sin criterios pedagógicos y mucho menos sin reconocimiento de las teorías fundamentales que deben orientar toda práctica pedagógica. Por otro lado, evidenciamos todos los problemas relacionados al aprendizaje de la matemática y específicamente de las nociones matemáticas, que son importantes en el que hacer de la vida diaria, sin embargo, se desconoce este tema como un proceso de aprendizajes fundamentales para la vida. Frente a estas situaciones problemáticas se justifica el desarrollo de la presente investigación donde se propone aplicar una metodología diferente y que ha perdido interés en la práctica pedagógica, como es el método Montessori, el cual tiene mucho soporte teórico y didáctico. Este método se aplicará desde el enfoque del trabajo remoto, donde se dirigirán actividades basadas en el respeto a todos los criterios pedagógicos y psicopedagógicos, priorizando el afecto y cuidando de la disponibilidad de los materiales ya que deben estar a disposición y alcance del niño, todas las actividades que se presentaran en las experiencias investigativas estarán basadas a una selección y uso de recursos didácticos que permitan el aprendizaje de las nociones matemáticas en sus cinco dimensiones y de esta manera revertir todos los problemas evidenciados respecto a las dos variables de estudio.

1.4.1. Justificación teórica

La investigación se fundamenta en todos los aportes teóricos del método Montessori y los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática que sustenta el Ministerio de Educación en el Diseño Curricular Nacional. Así mismo, la investigación se justifica en el producto que se obtendrá al elaborar un material de soporte pedagógico y didáctico que servirá de orientación a las docentes de educación inicial que tienen la iniciativa de cambiar y mejorar la práctica pedagógica y el desempeño docente con la implementación de nuevos métodos de enseñanza que garanticen aprendizajes

significativos en los niños.

1.4.2. *Justificación práctica*

Respecto a la justificación práctica es que se diseñara y aplicara una nueva forma de enseñanza desde la modalidad virtual en el aprendizaje en casa, con actividades didácticas basadas en el Método Montessori, promoviendo el respeto y basado en el afecto, considerando la disponibilidad de los materiales y las condiciones que se presentan en casa.

1.4.3. *Justificación metodológica*

Desde el punto de vista metodológico, en dicha investigación se aplicará el método “cuasi- experimental” porque tiene como objetivo poner a prueba una hipótesis causal manipulando la variable dependiente a fin de reconocer los resultados.

1.5. Limitaciones

Se intuye que en el proceso de la investigación se tendrá ciertas limitaciones, tanto económicas, de conexión con las muestras de estudio por el problema de la pandemia, de asesoramiento y la disponibilidad de tiempo, pero con la perseverancia y la fuerza de voluntad se podrá superar todas estas limitaciones presentadas.

1.6. Formulación de las hipótesis generales y específicas

1.6.1. *Hipótesis general*

El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

1.6.2. *Hipótesis específicas*

- El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de la noción de número de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021
- El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de las

nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

- El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021
- El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de la noción de conjunto de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021
- El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de la noción de correspondencia de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

Método Montessori

1.7.2. Variable dependiente

Nociones matemáticas

1.8. Definición teórica y operacionalización de variables

Variables	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
V.I Método Montessori	El método Montessori se caracteriza por proveer un ambiente preparado: ordenado, estético, simple, real, donde cada elemento tiene su razón de ser en el desarrollo de los niños. El aula Montessori integra edades	Ambiente Montessori	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar un ambiente visualmente agradable para el niño en las experiencias investigativas. • Considerar un ambiente auditivamente agradable para el niño en las experiencias investigativas. • Considerar la disposición de los materiales en las experiencias investigativas. • Considerar un ambiente que promueva el respeto mutuo para el niño en las experiencias investigativas 	Experiencias de Aprendizaje

agrupadas en períodos de 3 años, lo que promueve naturalmente la socialización, el respeto y la solidaridad

Material concreto

- Seleccionar los materiales que se disponga en casa.
- Planificar en las experiencias investigativas el uso de material concreto.
- Propiciar la manipulación y exploración de los materiales en las experiencias investigativas.
- Seleccionar y propiciar el uso de materiales que promuevan el aprendizaje de las nociones matemáticas del niño.

Autonomía

- Planificar actividades que promuevan la autonomía del niño.
- Propiciar la toma de decisiones en las experiencias investigativas.
- Propiciar la responsabilidad en las experiencias investigativas.
- Promover la iniciativa en los niños para intervenir en las actividades

Base afectiva

- Seleccionar recursos didácticos con soporte afectivo para los niños.
- Elabora recursos didácticos con soporte afectivo para los niños.
- Propiciar la comunicación afectiva con la docente en las experiencias investigativas.
- Propiciar la comunicación afectiva con los padres o tutores en las experiencias investigativas

La principal función de las nociones matemáticas básicas es desarrollar el pensamiento lógico, interpretación, razonamiento y la comprensión del número, espacio, formas geométricas y la medida.

Noción de número

- Hace conteo de números producto de sus experiencias diarias.
- Identifica los números en las actividades propuestas.
- Relaciona los números a situaciones reales.

Nociones espaciales

- Reconoce arriba, abajo cuando realiza sus actividades diarias.
- Reconoce dentro, fuera cuando realiza sus actividades diarias.
- Reconoce cerca, lejos cuando realiza sus actividades diarias.

Nociones temporales

- Aplica la consigna de antes y después en sus actividades.
- Aplica la consigna de hoy y mañana en sus actividades.

	<ul style="list-style-type: none">• Aplica la consigna de: al amanecer y al anochecer en sus actividades.
Noción de conjunto	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce diferentes conjuntos en sus actividades diarias.• Establece conjuntos en la cocina• Establece conjuntos en su dormitorio
Noción de correspondencia	<ul style="list-style-type: none">• Establece correspondencia para ordenar la mesa.• Establece correspondencia para ordenar su ropa• Establece correspondencia para ordenar sus juguetes y útiles

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. *Antecedentes internacionales*

Acosta (2018). Aplicando la metodología Montessori en las escuelas tradicionales. Este proyecto que tiene por título “Aplicando la metodología Montessori en las escuelas tradicionales” y pretende acercar esta metodología, más centrada en el niño, para potenciar al máximo la capacidad intelectual, social, física y espiritual. En este caso se ha tomado como ejemplo un supuesto centro religioso concertado, donde los métodos educativos son más tradicionales que nuestra propuesta, para la puesta en marcha del proyecto. Creemos que es necesario que el niño sea el auténtico protagonista de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y que sea el mismo niño el encargado de construir su propio aprendizaje partiendo de las ayudas que podemos proporcionarles nosotros como educadores. Defendemos la importancia de otorgar al niño cierta libertad para que él de una forma autónoma investigue y explore el mundo que le rodea, convirtiendo estas vivencias en un aprendizaje significativo. Por todo esto proponemos este proyecto de innovación para el nivel de educación infantil de 5 años cuyo costo de implantación sería realmente bajo.

Mella (2011) quien realizó una investigación relacionada con el método de Montessori. La tesis es aprobada por la Universidad Académica de Humanismo Cristiano de la escuela de Psicología de Chile. El objetivo general del estudio fue determinar la implementación del método de Montessori como un método de interacción y estrategia de enseñanza en los estudiantes de la institución del Roble. La conclusión principal de estudio fue el siguiente:

Lo primero es preciso señalar que el espacio no cuenta con los recursos materiales suficientes como para implementar toda la metodología Montessori. Se logró

comprender que los materiales pueden ser una pieza relevante para la autoeducación, lo cual ofrecer materiales educativos les favoreció en el proceso de aprendizaje así también la interacción (p. 141).

Camacho (2000) sustenta una tesis referida al método de Montessori. El propósito de estudio fue la aplicación de dicho método y ver su eficacia en los estudiantes y así también mejorar la labor del docente donde pueda utilizar materiales de acuerdo a la sesión de clase, dicha investigación se realizó en el colegio María Montessori. La principal conclusión es que el colegio la gran parte de sus aulas no se encuentran implementadas y que mejoren en su calidad de aprendizaje.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Japura y Pochuanca (2018). La aplicación del Método Montessori para el mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes del programa nacional para el bienestar familiar (Inabif) de la ciudad de Puno, durante el año 2016. El presente trabajo tiene como objetivo general “Determinar el nivel de mejoramiento en el aprendizaje del estudiante con la aplicación del método Montessori en el Programa Nacional para el Bienestar Familiar (INABIF), durante el año escolar 2016.” En relación a la metodología de investigación es de tipo experimental y para demostrar dicho objetivo se trabajó con una población y muestra del segundo grado de educación secundaria constituido por 15 estudiantes, tomado como grupo de control y experimental, la cual se trabajó con la prueba de medias relacionadas con el antes y después del experimento, los instrumentos utilizados para evaluar las actitudes, conocimientos y capacidades fue la prueba de conocimientos y la prueba de desarrollo de capacidades. Para el tratamiento estadístico se trabajó con las medidas de tendencia central media y mediana, con la estadística inferencial de la prueba “t” de student para la demostración de la hipótesis de investigación. Concluimos que; el aprendizaje en área de comunicación con la aplicación de método Montessori durante el año escolar 2016 en el

Programa Integral Nacional para el Bienestar Familiar (INABIF), mejora del nivel de deficiente a un nivel bueno, la cual se evidencia en la tabla N°10 y 11, ya que el 93,3% de los estudiantes aprobaron con notas de 13 a 18 puntos, ubicándose en la escala cualitativa de bueno y el 6,7% de muy bueno evidenciando logros significativos, además la prueba “t” de student calculada tiene un valor de 11,011, superior al valor de la “t” de student tabulada de 1,761 demostrando con ello la aceptación de la hipótesis de investigación.

Quispe (2015) Aplicación del Método Montessori en el aprendizaje del área de matemática en el aula del primero y segundo grados de educación primaria con discapacidad visual del Cebe Nuestra Señora del Carmen del Distrito de San Jerónimo de la Provincia del Cusco. El presente trabajo de investigación arribo a las siguientes conclusiones: Los niños y niñas con discapacidad visual del CEBE nuestra Señora del Carmen del distrito de San Jerónimo del Cusco, el 85,7 % demuestran mayor capacidad en la comprensión del sentido numérico y operacional puesto que la metodología Montessori es un buen instrumento para la conservación del conocimiento, es el aporte decisivo para abrir al hombre las perspectivas extraordinarias en cuanto a su realización en el mundo, sea como individuo o como conjunto social. Ambos contribuyen a liberar al hombre y a realizarse plenamente en su sociedad y cultura, crea una visión crítica de la situación concreta y real, hecho que contribuye al cambio de las estructuras mentales, sociales y culturales.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Antecedentes del método Montessori

Las principales influencias para el movimiento de la Escuela Nueva según datos recogidos del proyecto de teorías educativas de la UCAM fueron los autores:

Jean Jacques Rosseau (1712-1778). Consideraba a la educación como el camino idóneo para formar ciudadanos libres, conscientes de sus derechos y deberes. Pero sabía que el sistema educativo imperante no era capaz de llevar a cabo esta labor. También señaló que

el niño es un ser distinto al adulto y sujeto a sus propias leyes y evolución; el niño no es un animal ni un hombre, es un niño. Así como que “el niño debe vivir sin preocupaciones, disfrutando de su niñez”.

Johan Heinrich Pestalozzi (1747-1827). Defendía la individualidad de cada alumno y apostaba por que los profesores desarrollaran de forma integral a los alumnos, no solo servía con proporcionarles conocimientos. Así mismo Aspiraba a propiciar una reforma de la sociedad desde la educación que procurase una formación integral del alumno.

Fredrich Froebel (1728-1849). Su pedagogía estaba basada en la bondad natural del niño y concebía una educación libre para el desarrollo de las capacidades de cada alumno. Además, consideraba que la educación comienza en la niñez recalcando la importancia del juego, porque es así como el niño se introduce en el mundo de la cultura, la sociedad, la creatividad y el servicio a los demás. Es el creador de los jardines de infancia. Ovide Decroly (1871-1932). Basaba su pedagogía en el respeto por el niño y su personalidad con el objeto de preparar niños para vivir en libertad. Considera al niño como un ser capaz de comprender la realidad tal cual es, un ser lo suficientemente íntegro para adaptarse al medio que le rodea, que refleja en frases como esta: “Lo que interesa al niño en edad preescolar es la realidad inmediata, sobre todo, la vida que hay en su alrededor”.

John Dewey (1859-1952). Concibió la escuela como un espacio de producción y reflexión de experiencias relevantes que permite el desarrollo pleno de la ciudadanía. Para este autor “La educación viene a ser la suma total de procesos por los que la sociedad transmite sus poderes, capacidades e ideales adquiridos, para asegurar su propia existencia y desarrollo continuo”.

También, aparece María Tecla Artemisa Montessori, más conocida como María Montessori. Nacida en Chiaravalle, Ancora, el 31 de agosto de 1970 y fallecida en Noordwijk, el 6 de mayo de 1952, como una autora principal de este movimiento.

Ampliaremos su pedagogía y su visión de la infancia en el siguiente apartado.

2.2.2. *Método Montessori*

La metodología Montessori nace en Italia como una filosofía de la educación, además de como una corriente de gran importancia tanto en la época como en nuestros días. Fue creada por la doctora María Montessori por la necesidad de trabajar de forma significativa con niños en riesgo social. Más adelante se dio cuenta de que esa metodología de trabajo podía aplicarse también en niños sin riesgo social.

María Montessori nace en el seno de una familia burguesa católica, donde se reconoce el derecho a cierta educación de la mujer. Estudió ingeniería a los 14 años, luego estudió biología y por último fue aceptada en la Facultad de Medicina de la Universidad de Roma “La Sapienza”. Graduándose en 1896 como la primera mujer médico en Italia. Fue miembro de la Clínica Psiquiátrica Universitaria de Roma. Más tarde estudió antropología y obtuvo un doctorado en filosofía. Además, se caracterizaba por ser feminista a pesar de ser una devota católica. Fue la primera mujer italiana que se graduó como doctora en medicina. Fue una pieza fundamental en la renovación de los métodos pedagógicos de la época principios del siglo xx ya que causó gran impacto por las innovaciones radicales que proponía, levantando gran controversia en el sector más conservador. María Montessori además de participar en dos congresos internacionales para mujeres: uno en Berlín en 1896 y otro en Londres en 1900; expuso en un congreso en Turín la importancia de la educación y atención a niños con deficiencias mentales y planteó la posible relación entre el abandono infantil y la posterior delincuencia. Entre 1898 y 1900 trabajó con niños “perturbados mentales” y se dio cuenta de que estos niños tenían potencialidades que no se estaban desarrollando correctamente así pues trabajó con ellos con la finalidad de dejar de ser una carga para la sociedad. En este momento la autora decidió dedicarse a los niños por el resto de su vida.

2.2.2.1. Metodología. La metodología llevada a cabo por María Montessori identifica como características universales de la infancia los siguientes objetivos (Lesley Britton: 1992, pp. 35-40):

1. Desarrollar de manera fácil la personalidad única que posee el niño. María Montessori pensaba que a través de la participación que tenía el niño en el entorno, éste construía su personalidad, considerando así a cada persona como un todo integrado. Montessori creía que unos niños nacían más fuertes y otros más débiles.
2. Ayudar al niño a crecer feliz ajustándose a la sociedad tanto física como emocionalmente. Se le daba gran importancia a la autodisciplina, así como encontrar el equilibrio, esto se logra evitando la sobreprotección, el autoritarismo o demasiada permisividad.
3. Ayudar al niño para que desarrolle su capacidad intelectual plena. Según María Montessori existen diversas formas con las que podemos ayudar a los niños a desarrollar su potencial intelectual:
 - Permitir que los niños sean activos, aprendiendo de una forma sensorial de la realidad que les rodea.
 - Reconocer los periodos sensibles.
 - La motivación como factor importantísimo a la hora de aprender.

Con este tipo de actuaciones se intenta potenciar la autonomía del niño a la hora de realizar las actividades, lo que conlleva que los niños vayan desarrollando su propia personalidad actuando libremente; como maestros debemos intervenir lo menos posible para que puedan actuar de forma más natural. Premios y castigos. Es importante resaltar que la metodología Montessori no cree en los premios ni en los castigos, su forma de educar es basada en actos y consecuencias, es decir, busca promover valores de auto- motivación y

auto-disciplina a través de que el niño realice bien las cosas por su propia satisfacción y por el simple placer de hacerlas, no para obtener un beneficio o un castigo sino para aprender. En lugar de castigar al niño si hace algo mal, la forma de orientar la conducta consiste en explicarle las consecuencias que tendrán sus actos. Por ejemplo: si un niño tras jugar con sus rotuladores no los cierra y los deja tirado, en lugar de castigarle en su cuarto y decirle que no va a volver a pintar con los rotuladores en dos días, debemos explicarle al niño que, si no los tapa, los rotuladores se van a secar y luego no podrá jugar con ellos. En este caso, tras la explicación, se produce una explicación de la consecuencia directa de sus actos (Tébar, 2016). Adaptarse a las individualidades. También se caracteriza por adaptar las actividades al niño basándonos en su nivel de desarrollo, pues el niño es el protagonista y nosotros como educadores debemos amoldarnos a él, cambiando el entorno educativo, los materiales, etc. La metodología Montessori apuesta por un ambiente preparado, esto quiere decir que la práctica educativa se lleve a cabo en contexto armonioso donde se garanticen las condiciones básicas para aprender, teniendo a mano los materiales para fomentar la libre elección, esto conlleva también una actitud de responsabilidad con el material, así como una construcción de la identidad colectiva que permite convivir de la mejor forma posible con sus iguales.

2.2.2.2. El ambiente Preparado. Es importante diferenciar entre el ambiente preparador físico y el ambiente preparado psíquico, en este último es el equipo de diferentes profesionales los encargados de diseñar las condiciones más favorables para el desarrollo de las actividades, trabajando los vínculos, límites y acuerdos y ayudando a formar la construcción de la identidad individual y colectiva.

Se le da también gran importancia al desarrollo social, pues tal y como dijo Vigotsky “el conocimiento es resultado de la interacción social; en la interacción con los demás adquirimos conciencia de nosotros, aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas”. Así mismo, como define Betzabé Lillo

(2018), el ambiente físico desarrolla la autonomía por parte de los niños en el aula, así como las habilidades cognitivas y sociales-afectiva, también se trabaja la tolerancia, cooperación, solidaridad, etc. Consiste en organizar el ambiente en el cual actuemos con los niños, de forma que le sea al niño más fácil trabajar y experimentar. Adaptar los recursos materiales al niño de forma que fomentemos su auto-aprendizaje. En este ambiente trataremos de trabajar aspectos relacionados con las relaciones sociales, las emociones, etc.

2.2.2.3. Espacios o Aulas Montessori. Este método tiene como objetivo liberar el potencial de cada niño para que sea autónomo en la medida de lo posible ajustándonos siempre a su nivel madurativo, este proceso debe desarrollarse en un espacio estructurado con la finalidad de lograr en él un desarrollo integral. Las aulas Montessori se caracterizan por el orden y por la facilidad de acceso por parte de los niños al material y al mobiliario en general con la finalidad de sacar el máximo partido en las capacidades intelectuales, físicas y espirituales.

Se intentará que sean espacios luminosos y cálidos, donde el niño se sienta seguro, se podrá hacer uso de música, libros, plantas, incluyendo siempre el lenguaje. El espacio se dividirá en espacios de trabajo, con el material al alcance de los niños. Encontraremos la zona de las mesas adaptadas y espacios para potenciar el trabajo en el suelo. Para diseñar un espacio o un aula Montessori se han de tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Se necesita un espacio destinado al trabajo en grupo
- Debe haber áreas donde el niño pueda trabajar de forma individual
- No existen los escritorios, los niños trabajan en las mesas de trabajo o en el suelo.
- Deben existir espacios definidos para cada asignatura, rincones (matemáticas, lenguaje, arte, etc.)
- Se recomienda un espacio donde el niño pueda estar en paz y pueda

reflexionar, donde impere el silencio.

- La decoración del aula debe ser con los trabajos de los propios niños.
- Debe haber un espacio donde el niño pueda leer.
- El mobiliario del aula debe estar adecuado a las necesidades de los estudiantes, es decir, debe ajustarse a su tamaño; lo que les ayudará a ser más independientes.
- El aula debe convertirse en un espacio acogedor y bien organizado donde el niño se sienta tranquilo y como en casa.

2.2.2.4. Papel del maestro. La autora se centró en defender el juego libre como principal actividad del niño en los primeros años de edad, propuesta defendida por el autor Jean Piaget. María Montessori creó un método basado en el trabajo del niño con la ayuda o colaboración del adulto. Por este motivo defiende una escuela donde el niño se desarrolla a través del trabajo libre, el papel del maestro será proporcionarle el material didáctico especializado y servir de ayuda, no se limitará a transmitir conocimientos. Se pretendía que el niño observe e investigue el entorno que le rodea de una manera libre y espontánea. Los pequeños van relacionando sus conocimientos y experiencias previas con las nuevas, logrando así un aprendizaje individual.

2.2.2.5. Material. Se da gran importancia a la actividad espontánea, especialmente en niños de edad inferior a seis años, ya que experimentar es una importante ruta hacia el desarrollo mental.

Dar a los niños a elegir y actuar libremente, dentro de un ambiente adecuado y adaptado lograría un desarrollo óptimo. Por ambiente adaptado entendemos un ambiente educativo preparado específicamente para las demandas de los más pequeños, donde puedan acceder con facilidad a los materiales, además impera el orden y la limpieza, donde resulte

fácil el movimiento y la actividad. El material estará pensado para educar los sentidos (peso, tamaño, forma) material atractivo para el niño y de fácil manipulación.

2.2.2.6. Periodos sensibles. Son periodos en los que los niños seleccionan su entorno, movidos por su naturaleza. A través de la vivencia de diferentes experiencias podrán adquirir diferentes habilidades y conocimientos. Es la manera más espontánea y natural de aprender, además les resulta más fácil debido a la mente absorbente típica de este periodo de edad, comprendida entre el nacimiento y los 6 años aproximadamente.

Estos periodos sensibles desaparecen pasado un tiempo, es por este motivo por el cual el método Montessori apuesta por aprovechar estas oportunidades que nos ofrecen estos periodos, interviniendo lo menos posible en las actividades, observando y facilitando todos los materiales posibles para la realización de las diferentes actividades. Son conocidos también conocidos como “ventana de oportunidad”, para María Montessori era fundamental entenderlos y aprovecharlos. “Los periodos sensitivos son puntos sensibles que atraen a los niños a involucrarse intensamente en lo que les interesa; por ellos necesitan trabajar a su propio ritmo, sin horarios, a través de la actividad, mediante la cual se construye su inteligencia, y necesitan la repetición continua” María Montessori.

2.2.2.7. Mente absorbente de los niños. El periodo de desarrollo humano más importante abarca las edades tempranas propias de la educación infantil, aprenden de una forma inconsciente, y poco a poco van tomando conciencia de su aprendizaje. Por este motivo se les compara con una esponja, ya que tienen la capacidad de absorber con gran facilidad y de forma ilimitada.

Por ello es de gran importancia proponer actividades y ejercicios significativos, de forma que los niños puedan adquirir todo tipo de conocimientos necesarios para establecer las bases necesarias para un desarrollo integral y efectivo. Por todo ello proponemos actividades de calidad y enfocadas en el niño. Datos recogidos según la autora Olalla Haro (2018)

2.2.3. *Neurociencias y el método Montessori*

“La primera tarea de la educación es agitar la vida, pero dejándola libre para que se desarrolle”, afirmó María Montessori hace más de un siglo y a día de hoy sus principios fundamentales están siendo probados por la neurociencia. En los últimos años gran parte de la investigación educativa gira en torno a la neurociencia y a sus implicaciones en la educación. Es por ello que nos ha parecido importante dedicar un apartado a las relaciones y hallazgos de la neurociencia que confirman algunos postulados del método Montessori. Basándonos en ideas sacadas de web del maestro CMF hemos podido contrastar estudios que afirman que el método Montessori potencia ciertas funciones del cerebro, las cuales ayudan a expandir el desarrollo cognitivo. 5 hallazgos de la neurociencia que respaldan la pedagogía Montessori.

1. Las manos son el instrumento del cerebro Hoy sabemos que las manos son un recurso necesario empleado por parte de los niños para procesar los estímulos sensoriales, podríamos decir que experimentamos el mundo a través de las manos y esto supone la entrada de información a nuestro cerebro, es por ello que las manos deben jugar un papel importante en el aprendizaje.
2. La experimentación natural La educación debe ser un proceso natural protagonizado por el niño mediante de la experimentación de éste con su entorno, favorecer la experimentación libre y natural significa animar a los niños a desplazarse y comunicarse con su entorno, lo que potencia las capacidades y competencias del niño, a través de la metodología Montessori se intenta que el niño explore y experimente con el entorno, por tanto estas capacidades se podrán desarrollar más que en las escuelas tradicionales.

3. Las funciones ejecutivas y Montessori Son funciones ejecutivas aquellas habilidades cognitivas que nos permiten manipular ideas de forma mental, estas capacidades mentales nos ayudan a la resolución de problemas en la vida cotidiana. Desde la pedagogía Montessori se ayuda a desarrollar estas funciones mediante diversas actividades, como la búsqueda, orden y cuidado del material, la espera, la concentración y motivación al realizar un ejercicio, el placer por aprender, comprometerse con las tareas individuales, potenciar la ayuda mutua, aprender de los errores, buscar alternativas, etc. Los estudios demuestran que los niños que han asistido a centro escolares Montessori, muestran mayor desarrollo en estos procesos mentales.
4. Los períodos sensibles. En estos momentos evolutivos reside un gran potencial tanto neuronal como emocional, es importante que en el periodo de 0 a 11 años los niños exploren su mundo de la manera más autónoma posible. Las escuelas Montessori y la educación Montessori en general facilitan que esta exploración sea posible adaptando el mobiliario a los pequeños, así como aportando gran cantidad de juguetes o materiales de trabajo para hacer posible esta exploración. En estos periodos es de gran importancia estimular el cerebro para que éste pueda desarrollarse en óptimas condiciones.
5. Las neuronas espejo Las neuronas espejo ayudan a absorber la información a través de los sentidos, se encuentran en el lóbulo frontal y se caracterizan por ser neuronas especializadas en la imitación. Esto fue descubierto por María Montessori mediante la observación.

2.2.4. El método Montessori como modelo en el proceso de enseñanza aprendizaje

El método Montessori no sigue una secuencia única, pero propone principios,

elementos y áreas donde estos deben ser preparados y aplicados no de forma ordenada ni seguir un hilo conductor, si no debe desarrollarse de forma espontánea. Es por eso que en una escuela Montessori, los estudiantes eligen sus actividades de manera independiente, siempre devolviendo las cosas al lugar de origen después de que las han utilizado. Se podrá observar una atmósfera de calma y verá al estudiante concentrándose por periodos de tiempo sorprendentes. Los estudiantes trabajan individualmente, en grupo o con un amigo. Los grupos surgen de forma espontánea. María Montessori observó que este período de tiempo era esencial para que los estudiantes desarrollen el tipo de concentración que se ve cuando un estudiante se involucra con algo que es esencial para su desarrollo. Un salón de clases Montessori tiene un concurrido ambiente productivo donde la alegría y el respeto abundan. Dentro de este entorno enriquecido, la libertad, la responsabilidad, y el desarrollo social e intelectual florece de manera espontánea.

2.2.5. Principios pedagógicos del método Montessori

Primer principio del método, la libertad. La escuela debe establecer las libres manifestaciones naturales de los estudiantes, pues aquí la libertad es sinónimo de actividad, el estudiante es libre de elegir lo que desea aprender y a su vez, utilizar el espacio que necesite para fortalecer su aprendizaje, respetándose plenamente su espontaneidad. Por esa razón es tan crucial la existencia de un ambiente preparado para la exploración de ellos (Montessori, 1986). La libertad es el concepto principal en Montessori, ya que a partir de ella se reconoce la mente absorbente del estudiante, poniendo énfasis en sus periodos sensitivos. Al desarrollar la libertad los niños no solo son capaces de elegir y moverse en un espacio determinado, sino que también son independientes. Pues a partir del primer principio se desarrolla el segundo, la autonomía, ya que se guía a los infantes para que aprendan las cosas por si solos, a descubrir el mundo, a escudriñarlo, a que sean ellos mismos los encargados de su aprendizaje. La libertad debe ser encaminada para que los estudiantes logren a partir de

ella, la autonomía. Al respecto señala Bórquez (2000), “la autonomía es la autoeducación que es la voluntad que tiene los seres humanos para formarnos de manera autónoma”. (p. 91).

Montessori señala, que, si se les otorga a los infantes solo libertad, se les traiciona, pues la libertad implica a su vez responsabilidad. Ahora el hecho que se conciba a los niños libres y autónomos, implica a su vez una capacidad de autodisciplina. Montessori no concibe la diferencia entre libertad y disciplina, sino por el contrario, señala que a partir de la libertad y la experiencia que esta le otorga, los estudiantes comienzan a por sí solo a autorregulase.

Montessori plantea que La disciplina debe surgir de la libertad. He aquí un gran principio que no logran entender los seguidores de los métodos escolares tradicionales. ¿Cómo obtener disciplina en una clase de niños libres? En nuestro sistema, por cierto, tenemos un concepto de disciplina muy distinto del que comúnmente se acepta. Si la disciplina se funda en la libertad, la disciplina misma debe ser necesariamente activa. No consideramos a un individuo disciplinado sólo cuando se lo ha reducido artificialmente al silencio como a un mudo, o inmóvil como un parálítico. Éste es un individuo aniquilado, no disciplinado. Llamamos a un individuo disciplinado cuando es dueño de sí mismo, y puede, por lo tanto, regular su propia conducta cuando resulte necesario para seguir alguna norma de vida (Montessori, 2001, p. 80). Los principios pedagógicos de libertad, autonomía y autodisciplina son la base de la autoeducación en el método Montessori (1928). Pues en un escenario como éste, el niño no solo es libre de elegir lo que quiere aprender sino también elegir el lugar donde quiere realizar su tarea. No existen restricciones de movimiento, como ocurre en la educación tradicional, aquí la sala se trasforma en un instrumento para que pueda auto educarse. La libertad entonces significa necesariamente actividad y la actividad en sí mismo, significa independencia. Con estos elementos se desarrolla la autorregulación o autodisciplina, y por sobre todo la armonía. Los estudiantes son capaces a través del aprendizaje significativo o por descubrimiento de ir incorporando estos elementos a su vida. El aprendizaje en el método

nace a partir del desarrollo de estos principios, pues aquí se pone un especial énfasis en la capacidad de aprendizaje de los estudiantes en sus primeras etapas de vida. Montessori (1986) plantea que la mente del niño es como una esponja ilimitada, donde absorbe todo lo que esté en su ambiente. Los conocimientos nacen a partir de sus propios razonamientos, ya que se educan sus potencialidades a partir de sus propios tiempos.

2.2.6. Teorías del aprendizaje matemático

Al respecto Lanfranco (2008) menciona que “en un inicio el aprendizaje de las matemáticas se hacía utilizando la pedagogía conductista y se estimulaba principalmente la asociación y la memoria” (pp.13-14). Frente a esto apareció la tendencia que proponía la necesidad de una instrucción significativa en el alumno con la finalidad de cultivar la comprensión.

Autores como Ausubel, Bruner, Gagné y Vigotsky (citados por Lanfranco, 2008) manifestaron sus posturas sobre el aprendizaje de las matemáticas y el descubrimiento de los mecanismos cognitivos que se emplean para lograr una tarea y sus posibles errores. Estas investigaciones pueden incluirse dentro de dos enfoques teóricos del conocimiento matemático que menciona la autora: la teoría de la absorción y la teoría cognitiva.

La teoría de la absorción postula que el conocimiento viene desde el exterior. Los aprendizajes se producen por asociaciones de datos y técnicas, que quedan almacenados por la repetición pasiva y receptiva, la copia de datos y la memorización. Se produce un aprendizaje acumulativo, que debe controlarse desde el exterior por el maestro, mediante premios y castigos.

Piaget es quien influye categóricamente hacia la nueva aproximación pedagógica de las matemáticas, al estudiar las operaciones lógicas necesarias para la comprensión del número y la medida.

El modelo cognitivo hace énfasis en la interacción de factores cognitivos internos con

los ambientales, para construir el conocimiento; lo que ya se conoce determina la información que puede percibirse y procesarse. Un niño puede adquirir únicamente lo que su conocimiento actual le prepara para recibir.

La esencia del conocimiento es la estructura de las relaciones, que forman un todo organizado y significativo y por medio de la memoria se almacena la información. Se producen cambios en las pautas de pensamiento y se da lugar a la comprensión. El aprendizaje significativo y la comprensión dependen de la preparación individual. La teoría cognitiva propone que los niños construyen su comprensión matemática con lentitud, comprendiendo poco a poco, debido a una regulación interna, una curiosidad o motivación personal que difiere de un niño a otro.

La conducta humana está gobernada por representaciones internas o esquemas, que son unidades de conocimiento, que aumentan como espirales, en donde cada esquema es más amplio que el anterior. Los nuevos esquemas descansan sobre la base de los antiguos, y se organizan jerárquicamente.

Los nuevos conocimientos se aprenden de manera activa, mediante relaciones e interpretaciones de la información que llega desde el exterior y se adapta a sus referentes intelectuales, construyendo el propio conocimiento.

2.2.7. *Las etapas del aprendizaje matemático*

Berdonneau (2008) con respecto a estas etapas, manifiesta que, en la educación infantil, los aprendizajes matemáticos se estructuran en tres etapas que a continuación detallamos:

2.2.7.1. Primera etapa. Recurre a una actividad motriz global, que requiere de todo el cuerpo del niño o niña; responde a una necesidad acusada de movimiento que muestran niños y niñas hasta los 5 años, es la etapa manifiesta del movimiento.

Esta etapa es primordial a partir de los cuatro años y aún más en la etapa de 0-3 años;

tiene lugar especialmente en el aula de psicomotricidad o en el recreo, a veces en los pasillos o incluso en la clase, esto dependerá de los diferentes objetivos que persigue el docente en esas circunstancias.

Lo esencial es que niños y niñas ejerciten sus músculos, pulen sus gestos, desarrollen el sentido del equilibrio y se atrevan a correr riesgos de forma controlada. Se desea quizás atraer la atención de niños y niñas hacia las posturas relativas que pueden adoptar ante un banco, entrenarlos a formar sin la dirección del adulto dos equipos con igual número de miembros o grupos que tengan un número determinado de alumnos y alumnas, hacerles determinar quién ha saltado más lejos; es decir se busca la orientación hacia competencias matemáticas.

2.2.7.2. Segunda etapa. Pone en juego una actividad motriz restringida, que afecta sobre todo a las extremidades superiores, y muy especialmente a los dedos y a las manos. Exige movimientos ordenados y contribuye al desarrollo de la motricidad fina. Se efectúa en el aula habitual, principalmente mediante materiales de apoyo y juegos. Se requiere mucho menos espacio que en la anterior, esta etapa es muy adecuada para el indispensable entrenamiento individual.

2.2.7.3. Tercera etapa. Es la representación mental o fase de abstracción. Se trata de una actividad interiorizada, a través de la cual el niño o la niña establece nexos entre las diversas informaciones (sobre todo, las percepciones sensoriales) que ha recogido durante sus intentos anteriores y elabora conceptos. Puede basarse en una manipulación, pero la actividad solo tendrá éxito si se da una representación mental (pp.25-26).

2.2.8. *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el niño*

Whariki (citado por Alsina, 2009) señala cinco ejes en todo aprendizaje del niño especialmente en su pensamiento lógico matemático:

1. Bienestar: los niños de 0 a 6 años deben tener la experiencia de un entorno

en el que se promueve la salud, se alimenta su bienestar emocional y se vela por su seguridad y protección.

2. Pertenencia: los niños y sus familias deben tener la experiencia de un entorno en el que la conexión con la familia y el mundo se afirme y amplíe; deben de sentirse cómodos con las rutinas, costumbres y hechos habituales, como miembros de una comunidad en la que se conocen las conductas aceptables y los límites.
3. Contribución: el entorno del niño debe ofrecer las mismas oportunidades de aprendizaje, independientemente de género, habilidad, procedencia étnica y experiencia previa; debe afirmarlos como individuos y debe animarlos a aprender con y a través de los demás.
4. Comunicación: la interacción con el entorno debe fomentar tanto el desarrollo de habilidades comunicativas verbales y no verbales con unos propósitos concretos como la vivencia de experiencias y símbolos de la propia cultura y de otras culturas, y el descubrimiento y desarrollo de diferentes formas de ser creativo y expresivo.
5. Exploración: la interacción con el contexto debe fomentar tanto la confianza en el control del propio cuerpo, como la adquisición de estrategias de pensamiento y razonamiento para la exploración activa del entorno, finalmente a servir para dar sentido a los mundos natural, social, físico y material (p.33).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente; reconocemos la importancia de estos ejes en la educación matemática en el nivel de educación inicial, puesto que el niño al encontrarse en edades sensoriales tiene necesidades básicas como las mencionadas anteriormente que deben de ir de la mano con el aprendizaje, para que se sienta bien, seguro,

en confianza en el contexto y logre adquirir el conocimiento.

Así mismo afirmamos que es vital respetar el ritmo natural de aprendizaje del niño en un marco que potencialice todas sus capacidades de manera espontánea toda vez, que hablamos de niños en edades totalmente sensitivas dispuestas a asimilar los contenidos de manera vivencial y experimental.

Lanfranco (2008) entiende que “el pensamiento lógico es el que se manifiesta en forma de conceptos abstractos o juicios” (p.34). Además, manifiesta que las etapas de operaciones concretas y operaciones formales se caracterizan porque los niños son capaces de operar con conceptos.

2.2.9. Principales características del pensamiento lógico infantil

Para entender la forma de aprender del niño, lograr el desarrollo de su pensamiento lógico (nociones matemáticas) y por consiguiente establecer una metodología adecuada a su edad consideramos pertinente y necesario conocer cómo es el pensamiento lógico del niño y qué características lo conforman; por ello a continuación detallamos dicho planteamiento:

De acuerdo con Cascallana (1998), las principales características del pensamiento lógico matemático son:

- El pensamiento lógico es dinámico, el niño va evolucionando de manera progresiva desde la fase sensorial hasta llegar a la fase formal estructurando cognitivamente los contenidos que a través de la experiencia va adquiriendo. - Egocentrismo intelectual infantil, se refiere a la incapacidad de situarse o de percibir un objeto desde una perspectiva diferente a la suya.
- El pensamiento infantil es irreversible, es decir le falta la movilidad que implica el poder volver a un punto de partida en un proceso de transformaciones. El pensamiento infantil es lento y está dominado por las percepciones de los estados o configuraciones de las cosas.

- El pensamiento del niño es además realista y concreto, las representaciones que hace sobre los objetos son concretos, no sobre ideas abstractas y cuando estas aparecen tiende a concretarlas.
- El pensamiento del niño es animista donde la diferencia entre la realidad y la fantasía no son nítidas, la frontera entre una y otra no está definida para el niño, tiende a darle vida a objetos inanimados.
- El pensamiento del niño se centra en un solo aspecto; es decir no considera a la vez varios aspectos de una realidad (pp.18-20).

2.2.10. Metodología para la enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial

El Ministerio de Educación en su Propuesta Pedagógica de Educación Inicial (2008) menciona que en el nivel inicial “las actividades lúdicas que se programen deben propiciar el aprendizaje significativo, donde el niño y niña participen con gusto, alegría e iniciativa mediante una metodología activa, vivencial, placentera e integradora de las dimensiones afectiva, cognitiva, sensorial y motora del niño” (p.184).

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente el Ministerio de Educación considera importantes las siguientes consideraciones metodológicas para el trabajo matemático educativo en el nivel inicial:

2.2.10.1. Vivencia con el propio cuerpo. El medio propicio para enseñar matemáticas al niño es a través de su propio cuerpo; a través de los sentidos, mediante actividades que permitan desarrollar nociones de ubicación espacial y tiempo, con el propio cuerpo y en relación con otros.

2.2.10.2. Exploración y manipulación del material concreto. Capacidades que se potencializan en la exploración que se da en las actividades, donde se brindan oportunidades de relacionarse de manera libre con los diferentes objetos estructurados y no estructurados, que permiten que el niño descubra características, propiedades, funciones,

relaciones, y otras nociones y competencias matemáticas requeridas para el nivel inicial.

2.2.10.3. Representación gráfica y verbalización. La representación simbólica del lenguaje matemático se desarrolla durante las actividades permanentes, al propiciar las representaciones gráficas de los niños y niñas en el cierre de las actividades de movimiento, psicomotrices, gráficas plásticas, científicas y en el de unidades didácticas donde existan contenidos matemáticos que han sido experimentados a nivel corporal o con material concreto y al retomar producciones de los proyectos que los niños realizan en la hora de juego libre, como agrupaciones, comparaciones, etc.

2.2.11. Definición de nociones matemáticas de tiempo y espacio

Lanfranco (2008) señala que noción “es la terminología empleada para designar una idea que se tiene de algo” (p.34).

Asimismo, entiende por noción al producto de un proceso de abstracción mental, es decir una idea que parte de las sensaciones y percepciones humanas, logradas a través de los sentidos.

Ella destaca que algunos psicólogos cognitivos coinciden en que los conceptos básicos son aquellas nociones que resultan indispensables ya sea para la organización de la realidad inmediata como para alcanzar los conocimientos escolares.

Considera además que muchas de estas nociones las aprenden generalmente los niños de manera espontánea en su diario vivir y en el ámbito familiar, pero hay situaciones en las que no tiene la oportunidad de acceder a experiencias estimulantes ni a poder madurar adecuadamente.

Al respecto el Ministerio de Educación en su Propuesta pedagógica de educación inicial (2008) sostiene que desde que nacen, “los niños y las niñas se van apropiando del lenguaje y nociones matemáticas; por lo tanto, forman parte de su vida y del contexto cultural en el que se desenvuelven” (p.183).

Cofré. y Tapia (2003) afirman que:

Los trabajos de Piaget Demostraron que la matemática depende de la construcción de nociones lógicas que el niño elabora espontáneamente en interacción con el ambiente y mientras más se favorezcan la construcción de estas nociones, más probabilidades han de mejorar la motivación y calidad del aprendizaje matemático (p.29).

2.2.12. Nociones espaciales

El cuerpo de maestros (2006) afirma que “la noción de espacio no es fácil de construir por el niño; se elabora y diversifica con la edad” (p.42).

De igual manera señala que el espacio se domina antes en el terreno de la acción que de la representación. La culminación de esta construcción suele darse al final de las operaciones concretas.

Al respecto Gonzales (2000) hace referencia a dos tipos de espacio:

El espacio físico el cual nos contiene y el que contiene a todos los objetos concretos, los cuales percibimos diariamente a través de distintos sentidos y el espacio geométrico el que está constituido por un conjunto de puntos y sus propiedades que nos permite comprender el espacio físico (p.43).

Según Valles (1995) estas nociones:

Ayudan al niño a situarse e identificar la posición de las personas y objetos con respecto a sí mismo y otros, lo ayudan a discriminar los distintos cambios que se dan en el espacio con respecto al movimiento, al orden, la dirección y las relaciones que se establecen entre las cosas (p.64).

Es oportuno mencionar a Gonzales y Wenstein (2008) quienes mencionan “la distinción que hace Piaget de los tres tipos de espacio: espacio topológico, espacio proyectivo y espacio euclidiano en su estudio de la evolución del espacio” (pp.97-99). A continuación, detallamos dicha tipología:

- **Espacio topológico:** Se refiere a las propiedades globales del objeto, considerando el espacio dentro del objeto, es decir toma en cuenta las características espaciales del mismo y no su relación con otros. Las relaciones que se pueden tener en cuenta dentro del objeto son: proximidad, separación, orden, etc.
- **Espacio proyectivo:** Se refiere al estudio del objeto en relación con otros objetos no se considera aislado, sino en relación con “un punto de vista”. En la construcción del espacio proyectivo el niño debe descentrarse de su propio punto de vista y coordinarlo con otros posibles.
- **Espacio euclidiano:** Se refiere al estudio de en un espacio geométrico.

Por otra parte, las nociones espaciales han sido categorizadas de distintas formas por múltiples autores. Para este estudio se analizaron recopilaciones de diferentes autores, y se optó por la de Boehm.

Thorne y Narváez (1987) citan a esta autora “quien considera como nociones espaciales: arriba, a través, lejos, encima, junto a, dentro, en medio, alrededor, por encima, entre, más cerca, más lejos, esquina, detrás, fila, centro, lado, debajo, derecha, izquierda, adelante, separado y en orden” (p.141).

2.2.13. Nociones temporales

Valles (1995) sostiene que “las nociones temporales sitúan al niño en el tiempo y le permiten identificar los procesos de secuencia o sucesión entre las acciones que ocurren en el espacio” (p.70).

Lavanchy (1990) manifiesta que:

La noción de tiempo no es innata, sino que se considera una relación cuya existencia es solo una elaboración mental. Un recuerdo de hechos pasados, un fugaz momento presente y una anticipación producto de combinaciones mentales de acontecimientos

vividos y conocimientos adquiridos. La naturaleza tiene en si relaciones de tiempo, cuya secuencia y duración son observables por el ser humano (pp.183-185)

El difícil camino del desarrollo de las nociones temporales comienza, según menciona, con experiencias temporales de tipo práctico. Por ejemplo, cuando el niño sigue un objeto con la vista con la intención de asirlo o cuando el niño mueve los brazos y piernas en señal de la anticipación a la satisfacción que le produce la hora de la comida.

El inicio de esa nueva capacidad se observa cuando el niño es capaz de recordar el pasado en un lapso de tiempo. Por ejemplo, observó que todos aplaudieron al ver un programa, al día siguiente vio el programa y aplaudió solo. Las manifestaciones sobre la interiorización del tiempo son las siguientes:

- Recuerda hechos del pasado en forma verbal.
- Anticipa acontecimientos futuros en forma verbal.
- Utiliza términos que indican secuencia de tiempo.
- Utiliza términos que indican duración de tiempo.

Thorne y Narváez (1987) citan a Boehm quien menciona las “nociones temporales: después, empezando, nunca, siempre” (p.141).

Por su parte Lavanchy (1990) concibe además como nociones temporales: “antes, después, día, noche, los días de la semana y las estaciones del año” (p.189).

2.2.14. Matemática y psicomotricidad

Alsina (2009) señala que:

En la adquisición del pensamiento lógico-matemático en las primeras edades, es esencial llevar a cabo una buena educación sensorial y una buena psicomotricidad, con el objeto de preparar a los alumnos para el aprendizaje de conceptos más complejos: como conservación de la cantidad, adición, sustracción y otras operaciones (p.34).

Del mismo modo señala que la enseñanza de las matemáticas, implica una práctica activa y vivenciada de la persona con los objetos, donde juegue con ellos, los manipule y sienta sus características: forma, textura, tamaño y volumen, es decir, el contacto objeto, cuerpo y alma, interiorizando sensorialmente los conceptos y significado de todo lo que le rodea.

Lora (2008) por su parte considera que: “cuando el niño ingresa al nivel inicial resulta el momento más propicio para aprovechar del movimiento y facilitarle a alcanzar las nociones básicas de la lógica matemática” (p.206).

Asimismo, menciona, mediante su cuerpo y el movimiento, el niño vivencia las formas, los tamaños, las distancias, las direcciones, la duración, etc.

Según Lanfranco (2008) la psicomotricidad es “un campo que permite desarrollar las capacidades mentales complejas de análisis, síntesis, simbolización, abstracción, al mismo tiempo que ejercita al cuerpo, en cualquier entorno” (p.17). El niño puede aprender nociones básicas importantes en su desarrollo cognitivo mediante el movimiento y el juego.

Asimismo, señala que el descubrimiento del mundo por parte del niño es esencialmente mediante el movimiento, es gracias a las relaciones del cuerpo con el medio que se producen importantes huellas psíquicas en forma de desarrollo y nuevas capacidades, esencialmente es el cerebro quien registra las consecuencias de estas actividades.

Manifiesta además que a partir del contacto con los objetos pueden lograrse progresivamente operaciones mentales de clasificación, cuantificación, ordenación, seriación, ubicación, discernimiento, comparación, simbolización, generalización, representación, percepción espacial, etc.

De acuerdo con García y Berruezo (2002) el juego, “que suele tener un gran componente de actividad corporal y movimiento, es el medio fundamental de experiencia y aprendizaje. Desde la adquisición de nuevas destrezas, hasta el conocimiento y respeto de las

reglas” (p.50).

Afirma además que la motivación nutre la atención y ésta se encuentra en la base de los aprendizajes. El juego habrá de servir como elemento motivador que centre la atención del niño o la niña en la actividad que se le propone.

Es importante mencionar a Piaget citado por Cascallana (1988) afirma que:

El desarrollo de la inteligencia de los niños depende de la actividad motriz que él realice desde los primeros años de vida, afirma además que todo el conocimiento y el aprendizaje se centra en la acción del niño con el medio, los demás, y las experiencias a través de su acción y movimiento (p.11)

Asimismo, Cascallana (1988) destaca que “las actividades propuestas para la enseñanza de conceptos matemáticos deben estar auxiliadas por materiales concretos; ya que los niños no tienen capacidad suficiente para hacerlas sobre un material abstracto, como el discurso verbal” (p.29).

En sus investigaciones Acosta (1986) ha profundizado la relación entre la psicomotricidad y la matemática, al respecto menciona que “el desarrollo de las nociones, espaciales, temporales y espacio- temporales (que se trabajan también en la psicomotricidad), ayuda al desarrollo de la inteligencia del niño, resultando además ser factor importante para que acceda al razonamiento lógico matemático” (pp.51-52).

Considera además que una relación también es la que involucra a la escritura de la matemática, ya que al estar constituido por signos convencionales, las operaciones tienen una orientación: izquierda – derecha, arriba- abajo. El entrenamiento previo en el sistema de orientación, evita por ejemplo los problemas de discalculia.

Así también, aclara que la matemática debe de dejar de ser considerada como una actividad netamente intelectual, ya que los comienzos de su aprendizaje deben consistir en movimientos (ejecución motriz controlada).

Al respecto Vayer (1972) considera que “la actividad corporal es la que prepara las operaciones lógicas toda vez que la lógica reposa en la coordinación general de las acciones antes de formularse en el plano del lenguaje” (p.14).

Por todo lo que se ha comentado anteriormente consideramos la actividad psicomotriz como medio genuino para el aprendizaje en los niños y por ende también para el aprendizaje de las matemáticas y esto básicamente porque la psicomotricidad tiene como base el juego y el movimiento, actividades inherentes al niño, que lo predisponen a realizar actividades de manera más significativa y asimilar conocimientos con todos sus sentidos.

2.3. Bases conceptuales

Método. Es un modo. Manera o forma de realizar algo de forma sistemática, organizada y/o estructurada. Hace referencia a una técnica o conjunto de tareas para desarrollar una tarea.

En algún caso se entiende también como la forma habitual de realizar algo por una persona basada en la experiencia, costumbre y preferencias personales.

Método de Montessori. El método se aplica tomando en cuenta los principios básicos que menciona Montessori, y el fin principal de la enseñanza no es dar órdenes, forjar moldear, sino proporcionar un medio conveniente a sus necesidades de experimentar, de obrar, de trabajar, se asimila con espontaneidad y nutrir su espíritu.

Pedagogía. Es una ciencia social e interdisciplinaria enfocada en la investigación y reflexión de las teorías educativas en todas las etapas de la vida, no solo en la infancia. Esta ciencia se nutre de conocimientos provenientes de la sociología historia, antropología, filosofía, psicología y política. El término "Pedagogía" ha evolucionado para referirse a una ciencia abocada al estudio de la educación como fenómeno complejo y multirreferencial.

Noción. Derivado del latín notio, alude a la representación o el conocimiento que se tiene de un elemento. El uso del concepto es bastante amplio y puede tener diferentes matices

de acuerdo al contexto. La palabra emoción deriva del latín emotio, que significa “movimiento”, “impulso”.

Matemática. Del latín mathematica y este del griego μαθηματικά, derivado de μάθημα, conocimiento’) es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas como números, figuras geométricas, iconos, glifos, o símbolos en general.

2.4. Bases epistemológicas o bases filosóficas o bases antropológicas

A lo largo de la historia de la educación nos podemos encontrar con diversos tipos de enfoques educativos, cada uno corresponde a cada etapa en particular en nuestra historia. Cada uno de los enfoques educativos que tienen una presencia significativa en el ámbito de la educación, particularmente en cuanto al aprendizaje y a la enseñanza, han hecho posible el surgimiento de explicaciones y de instrumentos metodológicos y tecnológicos para abordar tales procesos desde diferentes dimensiones. Su potencial sin duda es muy importante, pero su participación aislada o exclusiva no es suficiente. Para que alcancen su justo valor, es necesaria su articulación con los elementos de otras disciplinas, no solamente las educativas, sino también con las prácticas específicas de los actores y las características de los actores y características de los contextos sociales e institucionales.

2.4.1. Modelo Montessori

Según María Montessori, los niños absorben como “esponjas” todas las informaciones que requieren y necesitan para su actuación en la vida diaria. El niño aprende a hablar, escribir y leer de la misma manera que lo hace al gatear, caminar, correr, etc, es decir, de forma espontánea. La Dra. Montessori no estaba de acuerdo con las técnicas rígidas y, frecuentemente, cruel es que se utilizaban en Europa. Basó sus ideas en el respeto hacia el niño y en su capacidad de aprender, partía por no moldear a los niños como reproducciones de los padres y profesores. Concibió a los niños como la esperanza de la humanidad, dándoles

oportunidad de aprender y utilizar la libertad a partir de los primeros años de desarrollo, así el niño llegaría a adulto con la capacidad de hacer frente a los problemas de vivir, incluyendo los más grandes de todos, la guerra y la paz. El trabajo de María Montessori no solamente era el desarrollar una nueva manera de enseñanza, sino descubrir y ayudara alcanzar al niño su potencial como ser humano, a través de los sentidos, en un ambiente preparado y utilizando la observación científica de un profesor entrenado.

- Destacar
- Agregar nota
- Compartir cita

En las escuelas tradicionales los niños reciben la educación de manera frontal.

Hay un maestro frente al grupo (cuyos integrantes son de la misma edad) y éste se dirige a ellos de manera grupal, por lo que el avance en el programa de estudios es colectivo. Al ser de esta manera, algunos niños se quedan con lagunas en su educación a pesar de la buena voluntad del maestro.

En las escuelas Montessori, en cambio, "La meta de la educación debe ser cultivar el deseo natural por aprender", por lo que se manejan varios grados en cada grupo y existe diversidad de edades. Los niños más grandes ayudan a los pequeños, los cuales a su vez retroalimentan a los mayores con conceptos ya olvidados. Cada parte del equipo, cada ejercicio, cada método desarrollado, se basó en sus observaciones de lo que los niños hacían "naturalmente", por sí mismos, sin ayuda de los adultos. Por lo tanto, este método de educación es mucho más que el uso de materiales especializados, es la capacidad del educador de amar y respetar al niño como persona y ser sensible a sus necesidades. El educador ejerce una figura de guía, que potencia o propone desafíos, cambios y/o novedades. El ambiente Montessori no incita a la competencia entre compañeros, en cambio, se respeta y valora el logro de cada alumno en su momento y ritmo oportuno. El silencio y

la movilidad son elementos indispensables en esta metodología. Los niños pueden mover sus mesas, agruparlas o separarlas según la actividad, todo el mobiliario es adecuado al tamaño del niño, siendo las manos las mejores herramientas de exploración, descubrimiento y construcción de dichos aprendizajes. El error, equivocación o falta, es considerado como parte del aprendizaje, por ello, no es castigado, resaltado o señalado, sino, valorado e integrado como una etapa del proceso. Se suele estimular a que el niño haga siempre una autoevaluación.

2.4.2. Bases antropológicas

El fundamento antropológico es el proceso gradual de cambios por el que pasa los seres humanos que lo hacen crecer y progresar en todas sus actividades y funciones brindará a los estudiantes espacios para desarrollar un proceso de formación integral que los lleve a realizar ejercicios de su libertad, a dar respuestas, a ser niños y niñas con espíritu creativo, a comunicarse con sus semejantes y a liberarse de todo impedimento que le intervenga en su realización personal y comunitaria.

Este fundamento también parte por el respeto al contexto socio cultural de los niños y niñas que asistan al y se propone fomentar el respeto por todas las personas ya sean de diferentes culturas religiones entre otros y así mismo a valorarlas y aprender de ellas. El objetivo es crear relaciones e interactuar entre padres, comunidad y los niños para poder intercambiar ideas y costumbres.

El método basado en María Montessori parte de la libertad y la autonomía que es pensar por sí mismo tomando decisiones libres y responsables aquí el rol de educadores será también de enseñar a cada niño y niña de una forma individual su labor se basa en guiar y ayudar a los niños de acuerdo a sus necesidades.

“Nadie puede ser libre a menos de que sea independiente, por lo tanto, las primeras manifestaciones activas de libertad individual del niño deben ser guiadas de tal manera que a

través de esa actividad el niño pueda estar en condiciones para llegar a la independencia”

María Montessori.

2.4.3. Bases filosóficas

Este método educativo enfatiza la necesidad de favorecer el desarrollo natural de las aptitudes de los alumnos a través de la autodirección, la exploración, el descubrimiento, la práctica, la colaboración, el juego, la concentración profunda, la imaginación y la comunicación.

Esta filosofía pedagógica se aleja de los métodos educativos tradicionales, ya que se fundamenta en la espontaneidad y en la elección de los alumnos, en lugar de sistemas rígidos y basados en el cumplimiento de determinados criterios de evaluación académica. Para Montessori el respeto y la promoción de la independencia del niño es clave.

Este método, posee principios básicos que se deben respetar en su implementación:

1. Aprendizaje por Descubrimiento. La filosofía educativa de Montessori tiene un carácter marcadamente constructivista.
2. Preparación del Entorno Educativo. Se utiliza un “entorno preparado”; esto significa que se procura que esté adaptado a las necesidades de los alumnos en función de su edad.
3. Uso de materiales específicos. Uno de los componentes más importantes del entorno preparado Montessoriano es la inclusión de determinados materiales que fueron desarrollados por la propia Montessori y sus colaboradores.
4. Elección personal del alumno. Se da libertad para escoger cualquier material, juego o contenido educativo de entre los que hay disponibles en el aula.
5. Aulas para grupos de edad. Un aspecto muy relevante del método

Montessori es el hecho de que se recomienda que las aulas contengan un número elevado de alumnos y que estos tengan edades diferentes, si bien se dividen por grupos de edad a causa de las especificidades del desarrollo en cada periodo. Generalmente la separación se realiza en grupos de 3 años (por ejemplo, de 6 a 9).

6. Aprendizaje y juego colaborativos. Puesto que los alumnos tienen libertad para escoger de qué forma se educan, con gran frecuencia decidirán colaborar con sus compañeros. Esto permite la tutorización entre pares, es especialmente relevante en relación al juego (que cumple funciones importantes en el desarrollo sociocultural) y debe ser promovido por el profesorado.
7. Clases sin interrupciones. Otro de los rasgos más característicos del método Montessori es la presencia de clases de 3 horas ininterrumpidas. Dado que se basan principalmente en la autodirección por parte de los alumnos, estos deberían aburrirse mucho menos que en la enseñanza tradicional; lo que se busca es favorecer el logro de un estado de concentración que potencie el aprendizaje.
8. Profesor como guía y supervisor. La Dra. Montessori señaló: “El éxito de los resultados está estrechamente relacionado con la intervención delicada de quien guía a los niños en su desarrollo. Es necesario que la maestra/o guíe al niño sin que él sienta su presencia en exceso, para que pueda estar siempre lista a suministrar la ayuda deseada, pero nunca ser un obstáculo entre el niño y su experiencia”.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. **Ámbito**

El ámbito perimétrico del presente estudio será la institución educativa inicial “Elvira García Y García”, ubicada en Cerro de Pasco, 2021, donde las características de los participantes serán los niños y niñas de dos a cinco años, que radican en la región de la sierra central del Perú.

3.2. **Población**

Tabla 1

Población

Aula	Total
1 año	20
2 años	26
2 años	26
3 años	32
3 años	17
5 años	23
5 años	19
5 años	29
5 años	26
5 años	14
5 años	22
Total	254

Fuente: Nómina de matrícula 2021 Elaboración: Propia

La población estará conformada por 254 niños y niñas de dos a cinco años de institución educativa inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

3.3. **Muestra**

Según Hernández Sampieri (2007) las muestras empleadas han sido seleccionadas

como muestras no probabilísticas por conveniencia, intencionada con los criterios del investigador para realizar la manipulación de la variable de estudio ya que deseamos conocer la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

En la presente investigación se tendrá en cuenta a los estudiantes del nivel inicial del aula de 3 años de la Institución Educativa inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

Aula	Total
3 Años	32

Fuente: Nómina de matrícula 2021 Elaboración: Propia

3.4. Nivel y tipo de estudio

3.4.1. Nivel

La mencionada investigación se encaja en el nivel explicativo, en razón de plantearse a resolver un problema, en los 32 niños y niñas de la muestra de estudio considerado.

En este nivel se explica el comportamiento de una variable en función de otra(s); por ser estudios de causa-efecto requieren control y debe cumplir otros criterios de causalidad. El control estadístico es multivariado a fin de descartar asociaciones aleatorias, casuales o espurias entre la variable independiente y dependiente. (Peña, p. 4).

3.4.2. Tipo

La investigación desarrollada es de tipo APLICADA, debido a que aplicamos al grupo experimental las actividades basadas en el Método Montessori que serán diseñadas por el grupo de investigación con el propósito de resolver el problema frente a las nociones matemáticas de los niños, de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021

Para Murillo (2008), la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación

práctica o empírica”, se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos plasmados en un programa o técnica, para resolver un problema y a la vez adquirir nuevos conocimientos.

3.5. Diseño de investigación

Nuestro diseño es de tipo experimental, en su variante cuasi experimental, en razón de manipular la variable independiente bajo condiciones estrictamente controladas. Su objetivo es explicar y solucionar un problema práctico.

Según Fidias, (2012), El diseño experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente). En cuanto al nivel, la investigación experimental es netamente explicativa, por cuanto su propósito es demostrar que los cambios en la variable dependiente fueron causados por la variable independiente. Es decir, se pretende establecer con precisión una relación causa-efecto.

El diseño que se utilizara en la presente investigación es el cuasi experimental con prueba de antes y después.

GE: O₁ ----- X O₃

O₁: Pre prueba

O₂: Post prueba

X: tratamiento

3.6. Método, técnicas e instrumentos

3.6.1. Método

El método a emplearse en la presente investigación será de tipo inductivo, porque se utilizará el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos aceptados como válidos, para llegar a conclusiones, cuya aplicación será de carácter general, se inicia con un

estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría. Esta se basa en hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto, se refiere al estudio científico que busca resolver problemas prácticos. (Marroquín, 2011).

3.6.2. Técnicas

Las técnicas a emplearse serán las observaciones directas y las actividades de aprendizaje con los niños y niñas de la muestra estudio.

3.6.3. Instrumentos

Para determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021, se utilizará una ficha de observación. Con una estructura que consta de 15 ítems a observar de acuerdo a los resultados de la aplicación del Método Montessori. Y considerara una escala de valoración de 1 a 3.

3.7. Validación (ver anexo)

3.8. Procedimientos

1. La revisión y consistencia de la información. radicó básicamente en la revisión de los datos contenidos en el instrumento de recolección de datos.
2. Clasificación de la información. Se utilizó con la finalidad de agrupar y procesar datos mediante la distribución de frecuencias de las variables en estudio.

3.9. Tabulación y análisis de datos

En el estudio desarrollado, el plan de análisis de datos consistió en organizar los instrumentos aplicados para evaluar los indicadores de la variable dependiente para luego proceder a realizar los cuadros estadísticos correspondiente a cada dimensión de la variable

de estudio, a continuación, se procedió al análisis de los cuadros estadísticos para presentar de manera descriptiva, haciendo la interpretación correspondiente al resultado de investigación.

Un plan de tabulación es hacer una tabla o un cuadro con los resultados que obtuviste, dependiendo de si presentas solo una pregunta es de una variable o de 2 variables cuando presentas las respuestas de 2 preguntas. La tabulación consiste en presentar los datos estadísticos en forma de tablas o cuadros. (Cortada, 2009, p. 76)

3.9.1. *Análisis de datos interpretación*

La interpretación es el hecho de que un contenido material, ya dado e independiente del intérprete, sea comprendido o traducido a una nueva forma de expresión.

Dicho concepto está muy relacionado con la hermenéutica. Cognitivamente la operación de interpretación es el opuesto a la operación de representación

3.10. Consideraciones éticas

En las consideraciones éticas corresponde tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) La presente investigación se realizará sin plagio ni auto plagio
- b) Se tendrá cumplirá los procedimientos de estilo APA
- c) Se cumplirá con las normas establecidas por la mencionada Universidad.

La investigación será con el acopio de los datos verídicos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Tratamiento estadístico y análisis de datos:

Al finalizar el tratamiento de investigación que estuvo relacionada a la aplicación del método Montessori para evidenciar cambios y progresos en el aprendizaje de las nociones matemáticas en 34 niños de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco, se concluyó procesando y analizando los resultados estadísticos de las variables de estudio y la prueba de hipótesis.

Tabla 2

Escalas de calificación para el procesamiento

Escalas de Calificación		
Inicio	1	C
Proceso	2	B
Logro previsto	3	A

Elaboración: Propia

Tabla 3

Base de datos de los niños (as) de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

Cód	Pre Prueba						Pos Prueba					
	Noción de número	Nociones espaciales	Nociones temporales	Noción de conjunto	Noción de correspondencia	Prom. 1	Noción de número	Nociones espaciales	Nociones temporales	Noción de conjunto	Noción de correspondencia	Prom. 2
1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3
3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3
5	1	2	1	1	2	1	2	3	2	2	3	2
6	2	1	1	2	1	1	1	3	3	1	3	3
7	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	2	2
8	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3
9	1	2	1	1	2	1	3	2	3	3	2	3

10	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3
11	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
12	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
13	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3
14	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	3	2
15	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	2
16	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
17	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
18	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3
19	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3
20	1	2	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3
21	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2
22	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2
23	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2
24	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2

Fuente: Registro auxiliar de las investigadoras

4.2. Análisis e interpretación de resultados de la pre prueba

Tabla 4

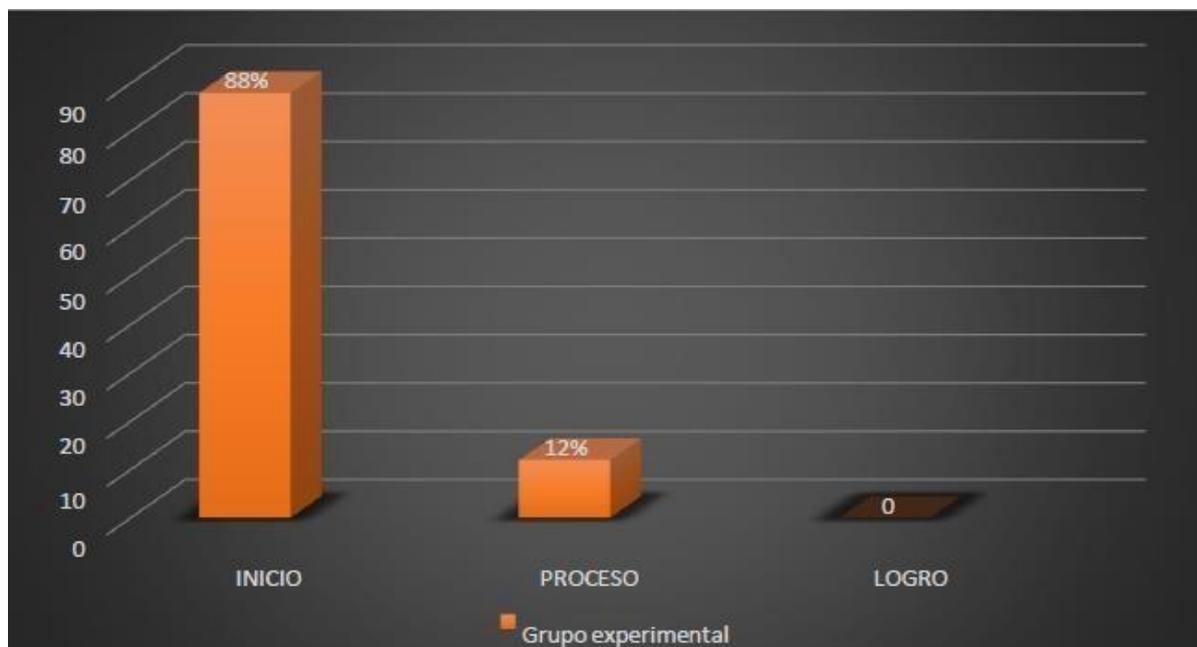
Resultados de la Pre Prueba Respecto a la Noción de Número

Escalas de Calificación	Grupo Experimental		
	fi	%	
Inicio	1	21	88,0
Proceso	2	3	12,0
Logro Previsto	3	0	0,0
Total		24	100

Fuente: Registro de observación. Elaboración: Propia

Figura 1

Resultados de la pre prueba respecto a la noción de número.



Fuente: Tabla 4. Elaboración: Propia

Interpretación

El resultado que se evidencia en el cuadro N°4 y gráfico N°1 muestra claramente la necesidad de realizar una intervención pedagógica que permita revertir el problema. Entonces considerando el aprendizaje en la noción de número se observa lo siguiente:

Existe un porcentaje alto de niños que se encuentran en la escala de inicio que equivale al 88% es decir 21 niños no muestran aprendizajes en la noción de número en las diferentes actividades que realizaron.

Por otro lado, se puede observar que el 12% que corresponden a 3 niños se encuentran en la escala “proceso”, lo que indica claramente que es escasa la cantidad de niños que demuestran aprendizaje en la noción de número.

Finalmente, podemos evidenciar que ningún niño se ubicó en la escala de calificación de “logro previsto”, es decir ningún niño demuestran aprendizaje en la noción de número.

Tabla 5

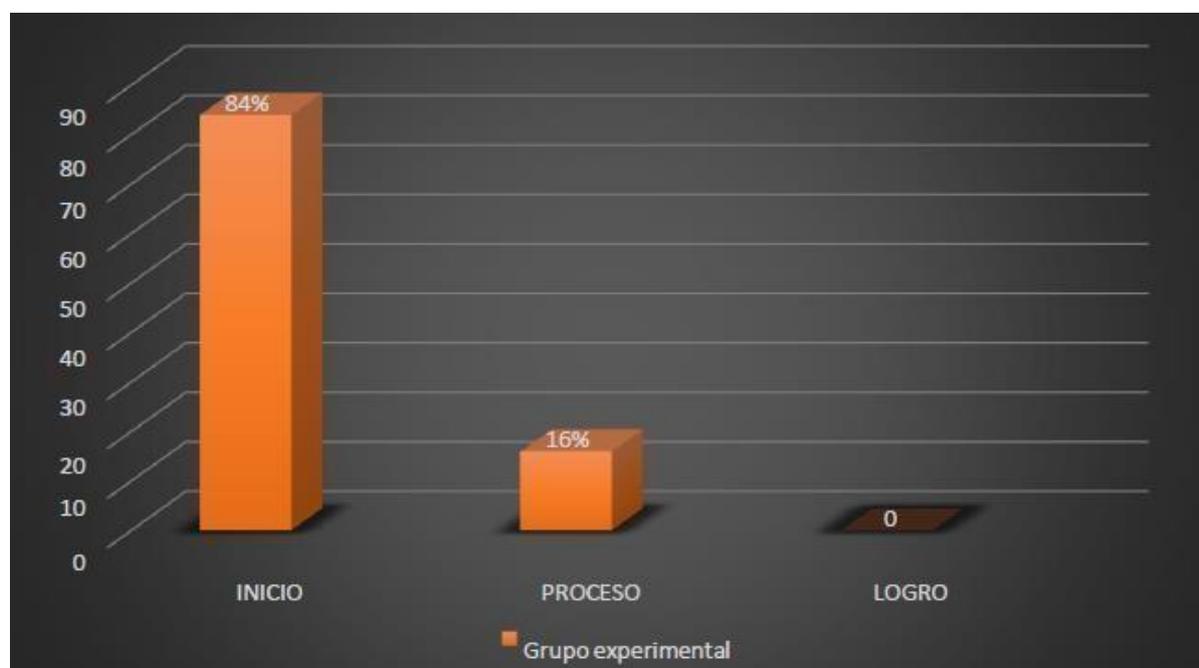
Resultados de la pre prueba respecto a las nociones espaciales

Escalas de calificación		Grupo experimental	
		fi	%
Inicio	1	20	84,0
Proceso	2	4	16,0
Logro previsto	3	0	0,0
Total		24	100

Fuente: Registro de observación Elaboración: Propia

Figura 2

Resultados de la pre prueba respecto a las nociones espaciales



Fuente: Tabla 05 Elaboración: Propia

Interpretación

Los resultados que se evidencian en relación al aprendizaje en nociones espaciales también nos indican muchas debilidades al respecto y se detalla a continuación:

Preocupa que el 84% que corresponde a 20 niños se encuentran en la escala “inicio”, es decir casi toda la muestra de estudio no demuestran aprendizaje en nociones espaciales.

En la escala de “proceso” también evidenciamos datos similares al cuadro anterior,

donde solo el 16% que corresponde a 4 niños presentan con algunos aprendizajes en nociones espaciales.

Ningún niño se encuentra en la escala “logro previsto”, dato que nos motivó a desarrollar la investigación aplicando el método Montessori.

Tabla 6

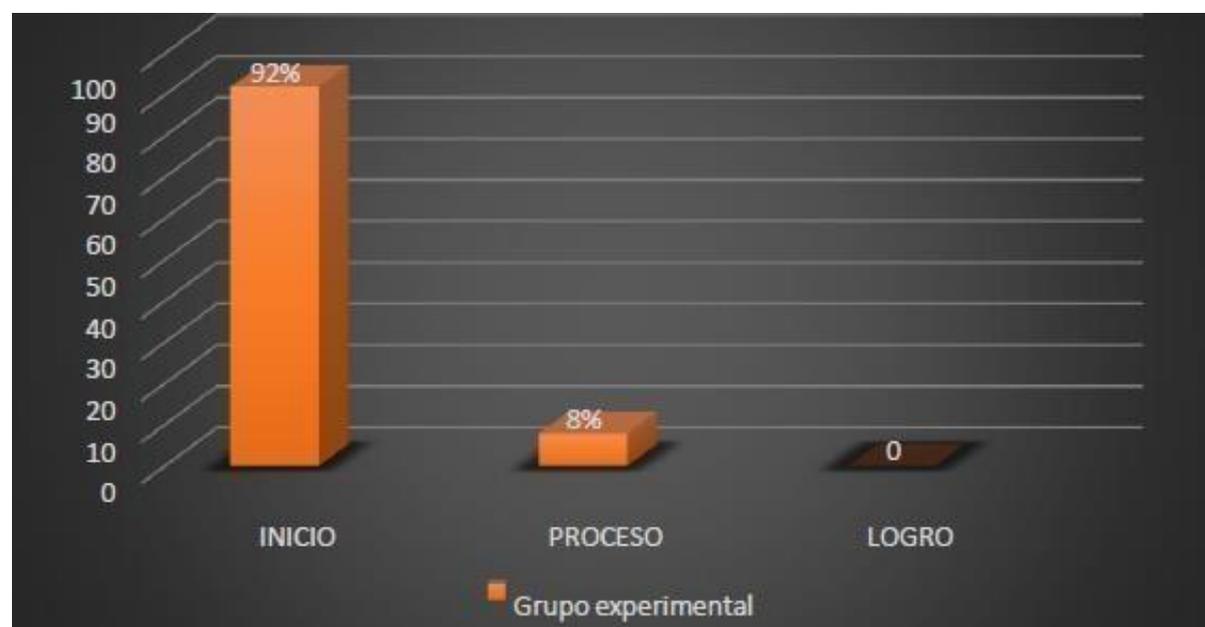
Resultados de la pre prueba respecto a las nociones temporales

Escalas de calificación		Grupo experimental	
		fi	%
Inicio	1	22	92,0
Proceso	2	2	8,0
Logro previsto	3	0	0,0
Total		24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 3

Resultados de la pre prueba respecto a las nociones temporales



Fuente: Tabla 06 Elaboración: Propia

Interpretación

En relación al aprendizaje en nociones temporales se presenta los resultados antes de la post prueba, es decir antes de la aplicación del método Montessori:

La escala más alta que alcanzaron los niños es de “inicio”, donde el 92% que hace 22 niños muestran muchas dificultades en demostrar al aprendizaje en nociones temporales.

Solo el 8% que corresponde a 2 niños se encuentran en la escala “proceso”, dato sumamente comprometedor a emplear nuevas estrategias y por último se evidencia también que ningún niño se ubicó en la escala de “logro”, demostrando que existe la necesidad de intervenir en la práctica pedagógica.

Tabla 7

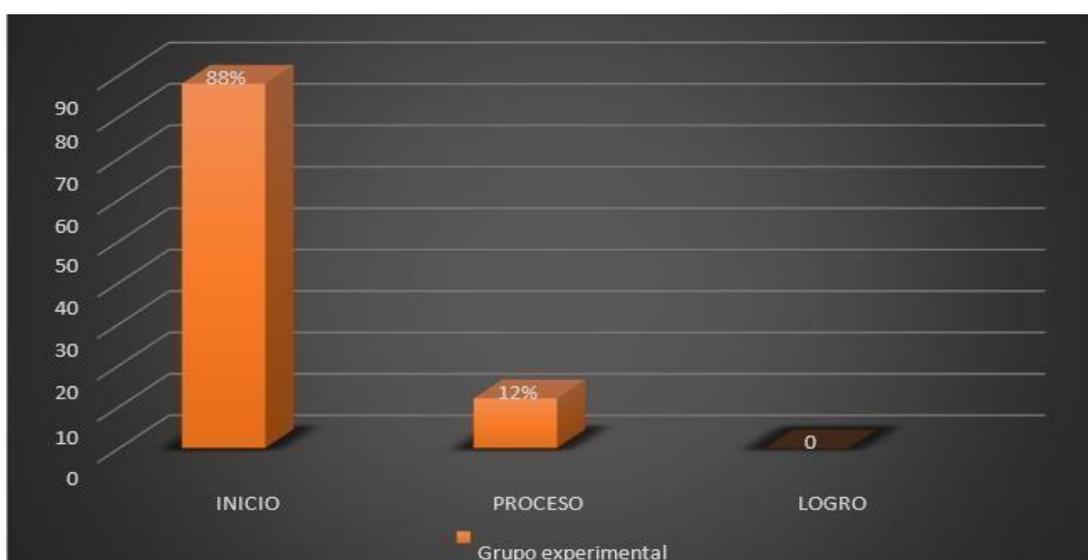
Resultados de la pre prueba respecto a la noción de conjunto

Escalas de calificación	Grupo experimental		
	fi	%	
Inicio	1	21	88,0
Proceso	2	3	12,0
Logro previsto	3	0	0,0
Total		24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 4

Resultados de la pre prueba respecto a la noción conjunto



Fuente: Tabla 07 Elaboración: Propia

Interpretación

El resultado que se evidencia en el aprendizaje de la noción de conjunto que fue a consecuencia del trabajo remoto de aprendo en casa, se muestra lo siguiente:

Continuamos observando un porcentaje alto de niños que se encuentran en la escala de inicio que equivale al 88% es decir 20 niños no muestran aprendizaje de la noción de conjunto en las diferentes actividades de la pre prueba aplicada.

También es preocupante observar que es mínimo el porcentaje que se ubica en la escala “proceso”, llegando solo al 12% que corresponden a 3 niños que demuestran escaso aprendizaje de la noción de conjunto.

Finalmente, podemos evidenciar que ningún niño se ubicó en la escala de calificación de “logro previsto”, es decir ningún niño demuestran aprendizaje de la noción de conjunto.

Tabla 8

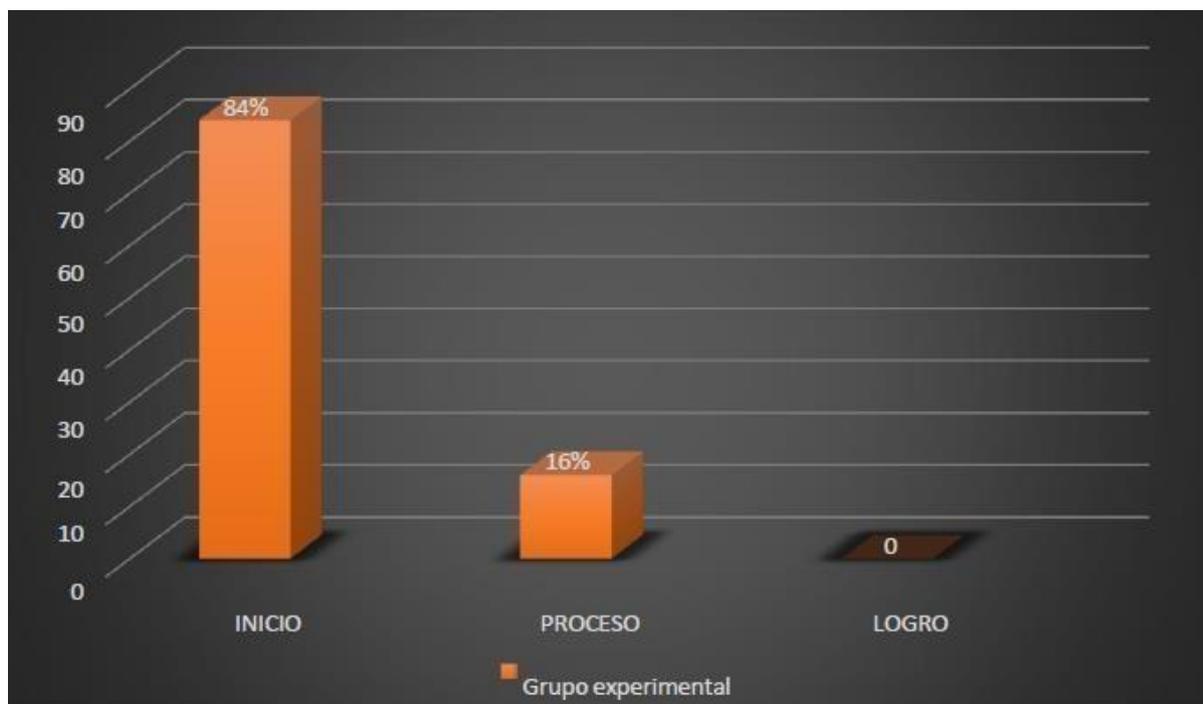
Resultados de la pre prueba respecto a la noción de correspondencia

Escalas de calificación		Grupo experimental	
		fi	%
Inicio	1	20	84,0
Proceso	2	4	16,0
Logro previsto	3	0	0,0
Total		24	100

Fuente: Registro de Observación: Propia

Figura 5

Resultados de la pre prueba respecto a la noción de correspondencia



Fuente: Tabla 08 Elaboración: Propia

Interpretación

Los resultados que se evidencian en relación al aprendizaje en la noción de correspondencia también nos indican muchas debilidades al respecto y se detalla a continuación:

Resultado que preocupa luego de aplicar la pre prueba es que el 84% que corresponde a 20 niños se encuentran en la escala “inicio”, es decir casi toda la muestra de estudio no demuestran al aprendizaje en la noción de correspondencia.

En la escala de “proceso” también evidenciamos datos similares a los cuadros anteriores, donde solo el 16% que corresponde a 4 niños presentan con algunos aprendizajes en la noción de correspondencia.

Ningún niño se encuentra en la escala “logro previsto”, dato que nos motivó a desarrollar la investigación aplicando el método Montessori.

4.3. Análisis e interpretación de resultados de la post prueba

Tabla 9

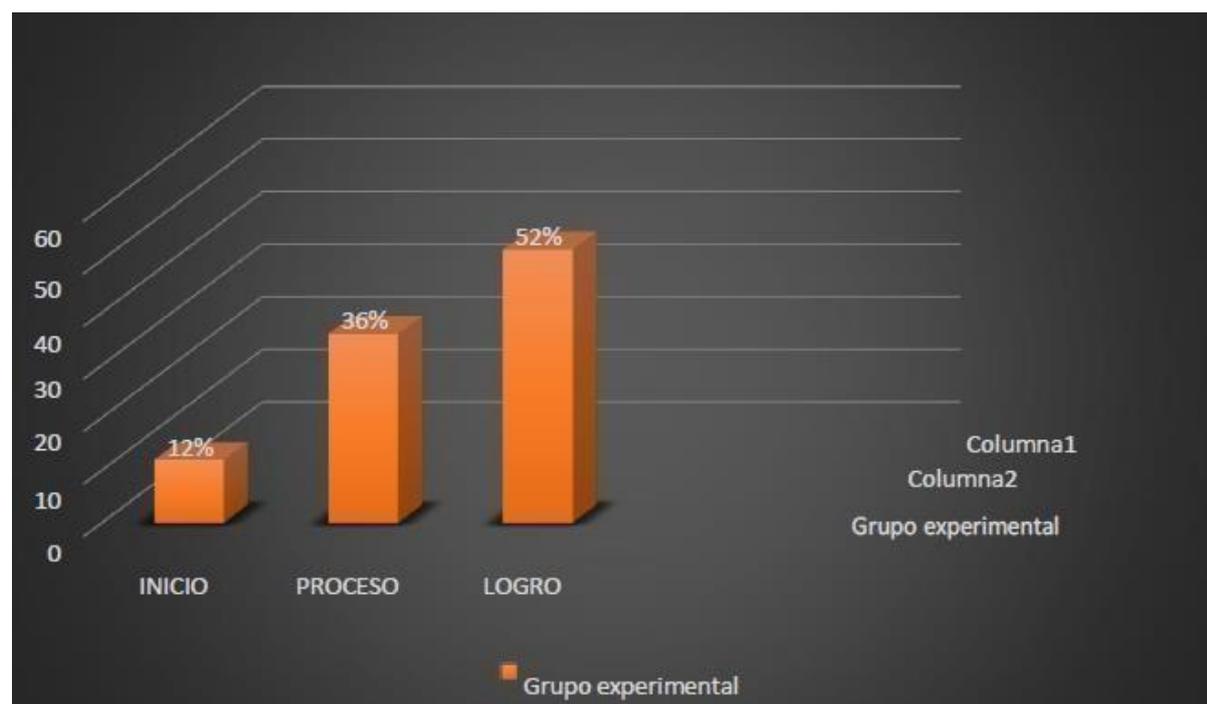
Resultados de la post prueba respecto a la noción de número

Escalas de calificación		Grupo experimental	
		fi	%
Inicio	1	3	12,0
Proceso	2	8	36,0
Logro previsto	3	13	52,0
Total		24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 6

Resultados de la pos prueba respecto a la noción de número



Fuente: Tabla 09 Elaboración: Propia

Interpretación

Luego de aplicar el método Montessori se puede observar un cambio significativo que se traduce de la siguiente manera:

El porcentaje alto de niños que presentaba debilidades en el aprendizaje de la noción de número ahora ha disminuido a 12% que corresponde a 3 niños que después de participar de las experiencias investigativas mediante el método Montessori se encuentran en la escala “inicio”.

Los porcentajes más altos se encuentran en la escala de proceso y logro donde el 36% que son 8 niños están en la escala “proceso” y se observa al 52% que corresponde a 13 niños están en la escala “logro” demostrando aprendizajes en la noción de número.

Tabla 10

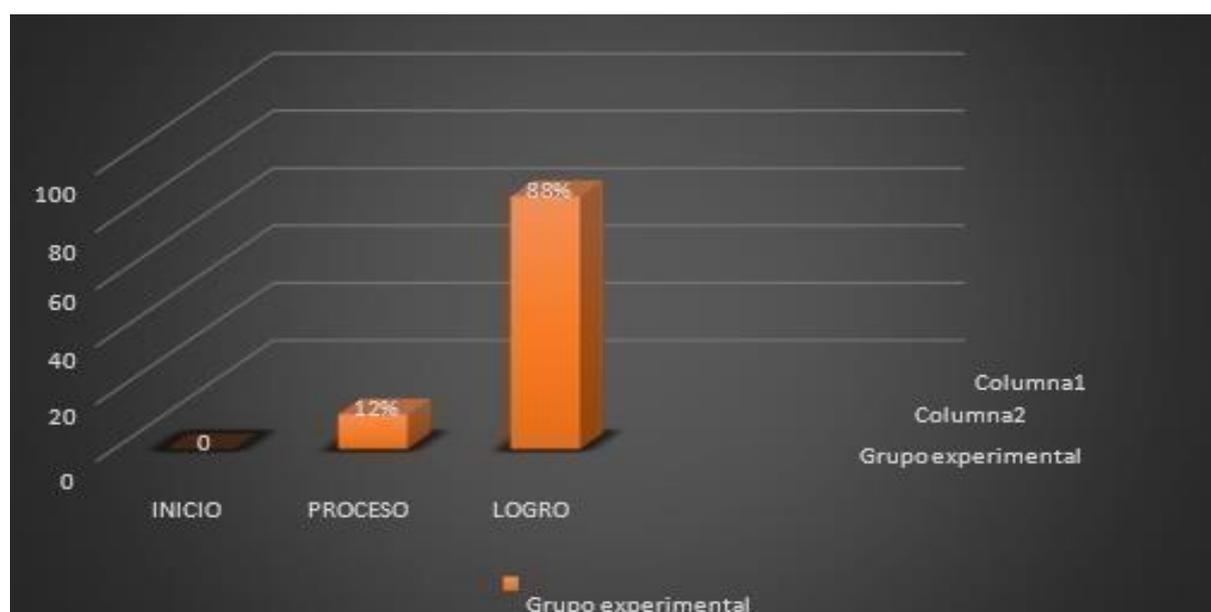
Resultados de la post prueba respecto a las nociones espaciales

Escalas de calificación		Grupo experimental	
		fi	%
Inicio	1	0	0,0
Proceso	2	3	12,0
Logro	3	21	88,0
Total		24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 7

Resultados de la post prueba respecto a las nociones espaciales



Fuente: Tabla 10 Elaboración: Propia

Interpretación

Continuamos observando datos importantes y significativos en relación al aprendizaje en las nociones espaciales:

Ningún niño se ubicó en la escala “inicio”, lo que demuestra que se disminuyó significativamente los resultados, evidenciándose los efectos positivos de las actividades basadas en canciones, cuentos, actividades y juegos relacionados al método Montessori.

Solo el 12% que son 3 niños se encuentran en la escala de “proceso”, así mismo se evidencia que en relación a la escala de “logro previsto”, el porcentaje es generoso ya que es el 88% que son 21 niños quienes demostraron importantes respuestas en su aprendizaje en las nociones espaciales.

Estos resultados nos demuestran el efecto significativo que tuvo el método Montessori aplicado en los niños de 3 años.

Tabla 11

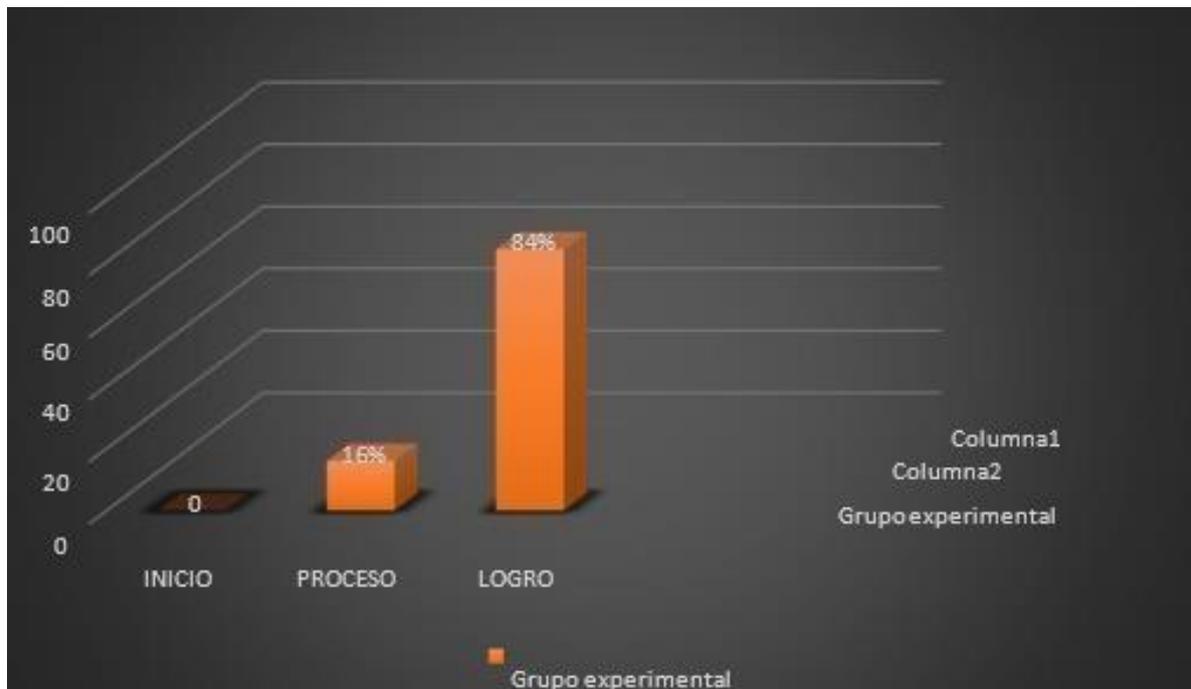
Resultados de la pos prueba respecto a las nociones temporales

Escalas de calificación	Grupo experimental	
	fi	%
Inicio	1	0
Proceso	2	4
Logro	3	20
Total	24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 8

Resultados de la pos prueba respecto a las nociones temporales



Fuente: Tabla 11 Elaboración: Propia

Interpretación

Por otro lado, en relación al penúltimo indicador que corresponde al aprendizaje en nociones temporales se evidencia resultados favorables que se presentan a continuación:

Es gratificante observar que ningún niño se encuentra en la escala “inicio”, demostrando de esta manera los efectos importantes de la aplicación del método Montessori.

Solo el 16% que son 4 niños están en la escala “proceso”, finalmente el porcentaje más alto se encuentra en la escala de “logro”, observando que el 84% que son 20 niños están en la escala más alta entonces observamos que se logró un avance significativo respecto a la pre prueba.

Tabla 12

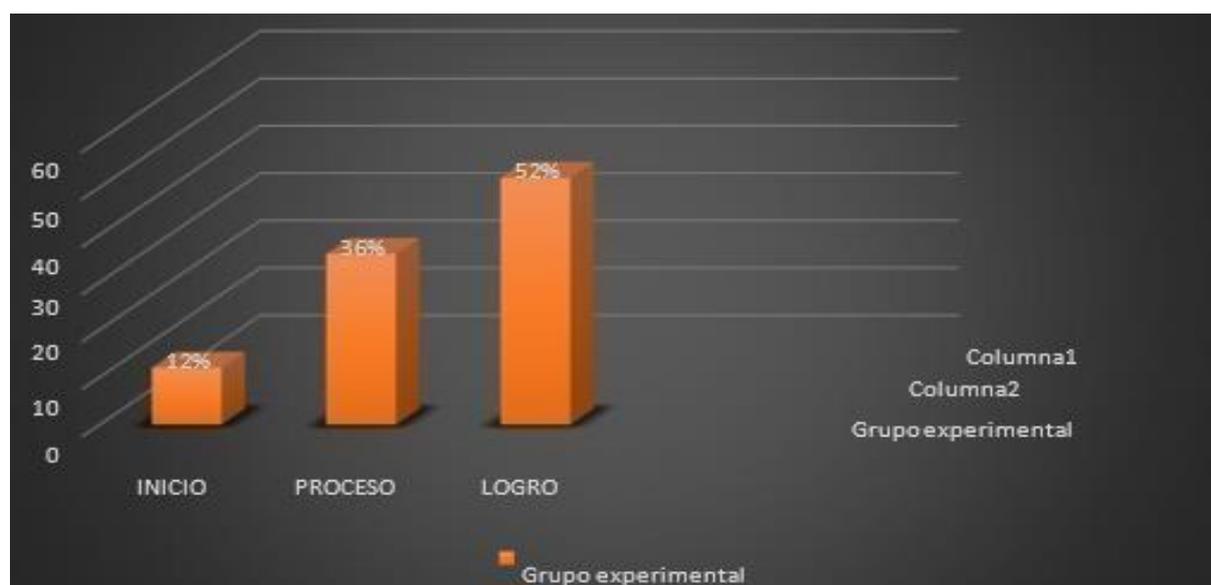
Resultados de la post prueba respecto a la noción de conjunto

Escalas de calificación		Grupo experimental	
		fi	%
Inicio	1	3	12,0
Proceso	2	8	36,0
Logro previsto	3	13	52,0
Total		24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 9

Resultados de la pos prueba respecto a la noción de conjunto



Fuente: Tabla 12 Elaboración: Propia

Interpretación

Luego de aplicar el método Montessori se puede observar un cambio significativo que se traduce de la siguiente manera:

El porcentaje alto de niños que presentaba debilidades en el aprendizaje de la noción de conjunto ahora ha disminuido a 12% que corresponde a 3 niños que después de participar de las experiencias investigativas mediante el método Montessori se encuentran en la escala

“inicio”.

Los porcentajes más altos se encuentran en la escala de proceso y logro donde el 36% que son 8 niños están en la escala “proceso” y se observa al 52% que corresponde a 13 niños están en la escala “logro” demostrando un aprendizaje de la noción de conjunto.

Tabla 13

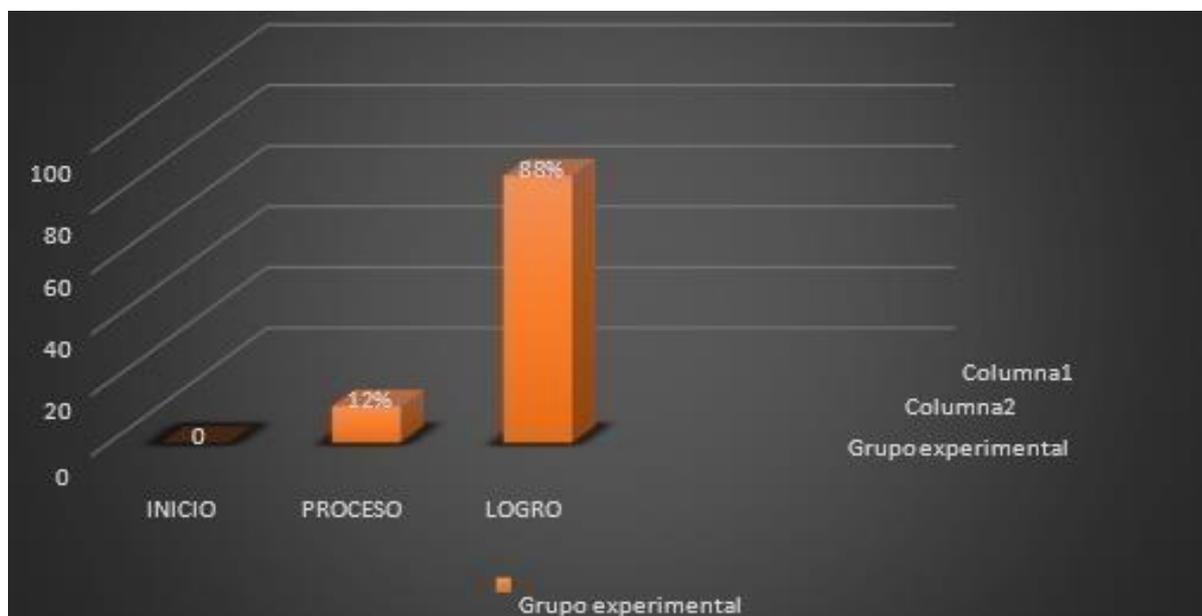
Resultados de la post prueba respecto a la noción de correspondencia

Escalas de calificación		Grupo experimental	
		fi	%
Inicio	1	0	0,0
Proceso	2	3	12,0
Logro	3	21	88,0
Total		24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 10

Resultados de la post prueba respecto a la noción de correspondencia



Fuente: Tabla 13 Elaboración: Propia

Interpretación

Continuamos observando datos importantes y significativos en relación al aprendizaje

en la noción de correspondencia:

Ningún niño se ubicó en la escala “inicio”, lo que demuestra que se disminuyó significativamente los resultados, evidenciándose los efectos positivos de las actividades basadas en canciones, cuentos, actividades y juegos relacionados al método Montessori.

Solo el 12% que son 3 niños se encuentran en la escala de “proceso”, así mismo se evidencia que en relación a la escala de “logro previsto”, el porcentaje es generoso ya que es el 88% que son 21 niños quienes demostraron importantes respuestas en el aprendizaje en la noción de correspondencia.

Estos resultados nos demuestran el efecto significativo que tuvo el método Montessori aplicado en los niños de 3 años.

4.4. Comparación de resultados entre la pre y post prueba

Tabla 14

Resultados promedios de la pre prueba y post prueba respecto a las nociones matemáticas

Escalas de calificación		Pre prueba		Post prueba	
		fi	%	fi	%
Inicio	1	22	92,0	0	0,0
Proceso	2	2	8,0	4	16,0
Logro previsto	3	0	0,0	20	84,0
Total		24	100	24	100

Fuente: Registro de campo Elaboración: Propia

Figura 11

Resultados promedios de la pre prueba y post prueba respecto a las nociones matemáticas



Fuente: Tabla 14 Elaboración: Propia

Interpretación

Es evidente que los resultados son significativos en relación a la pre prueba y post prueba en relación a la escala promedio de las nociones matemáticas, detallando de la siguiente manera:

En relación a la pre prueba se observa que el 92% de niños que son en total 22 alumnos se encontraron en la escala “inicio”, mientras que se observa una gran diferencia en el post prueba donde ningún niño se ubicó en esta escala, lo que demuestra los efectos importantes de la aplicación del método Montessori sobre el aprendizaje de las nociones matemáticas.

Por otro lado, en relación a los resultados que se presentan en la escala de “proceso”, en la pre prueba el 8% de niños que son 2 estuvieron en la esta escala en comparación a la post prueba donde el 16% que son 4 niños se ubicaron en esta escala, en este caso se observa

el progreso en relación a las nociones matemáticas.

Concluyendo se puede evidenciar que la diferencia es notoria entre la pre prueba y post prueba en relación a la escala de “logro”, donde en la pre prueba ningún niño se ubicó en esta escala mientras que en la post prueba el 84% que hace a 20 niños se encontró en la escala más alta, evidenciándose en los resultados los efectos positivos de la aplicación del método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemática.

4.5. Prueba de hipótesis

A continuación, se procedió a trabajar la prueba de hipótesis donde se consideró la prueba de McNemar para muestras relacionadas, es decir con las conductas de antes y después en la muestra de estudio donde se aplicó el tratamiento que consistió en la aplicación del método Montessori. Para tal efecto se hizo una prueba no paramétrica teniendo en cuenta que las observaciones no se aproximan a una distribución normal.

4.5.1. Prueba de hipótesis general, con observaciones antes y después

4.5.1.1. Formulación de las hipótesis nula y alternativa

H0: El método Montessori no influye positivamente en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

H0: \square post \square \square pre

H1: **H0:** El método Montessori influye positivamente en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

H1: \square post \square \square pre

Donde:

H0: Hipótesis nula

H1: Hipótesis alternativa

4.5.1.2. Determinación del nivel de significancia. Se asumió el nivel de significancia de 5%, con lo que se está aceptando la probabilidad de 0,05 donde puede ocurrir que se rechace H_0 a pesar de ser verdadera; cometiendo por lo tanto el error de tipo I. La probabilidad de no rechazar H_0 es de 0.95.

4.5.1.3. Determinación de la prueba. Se utilizó la prueba de McNemar para muestras relacionadas.

4.5.1.4. Estimación del valor de McNemar y del p-valor

Cálculo del estadístico de la prueba. Calculamos el estadístico de la prueba con los datos que se tiene mediante la siguiente fórmula:

$$X_2 = \frac{(|A - D| - 1)^2}{A + D}$$

Tabla 15

Resultados respecto al aprendizaje de las nociones matemáticas

Niño	Antes	Después
1	No significativo	significativo
2	No significativo	significativo
3	significativo	significativo
4	No significativo	significativo
5	significativo	significativo
6	No significativo	significativo
7	No significativo	No significativo
8	No significativo	significativo
9	No significativo	significativo
10	No significativo	significativo
11	No significativo	significativo
12	No significativo	significativo
13	No significativo	significativo

14	No significativo	No significativo
15	No significativo	No significativo
16	No significativo	significativo
17	No significativo	significativo
18	No significativo	significativo
19	No significativo	significativo
20	No significativo	significativo
21	No significativo	Significativo
22	No significativo	No significativo
23	No significativo	Significativo
24	No significativo	No significativo

Después

		-	+
Antes	+	A	B
	-	C	D

☞ Se ubica en las celdillas:

A= si cambió de + a -

B= los que no cambiaron y se mantienen negativamente.

C= los que no cambiaron y se mantienen positivamente.

D= si cambió de - a +

		Después	
		-	+
Antes	+	0	4
	-	2	18

Se aplicó la fórmula para calcular la χ^2 (Mc Nemar)

$$\chi^2 = \frac{(A - D)^2}{A + D} \text{ con gl} = 1$$

$$\chi^2 = \frac{(0 - 18)^2}{0 + 18} \text{ con gl} = 1$$

$$\chi^2 = \frac{18}{1} \text{ con gl} = 1$$

$$\chi^2 = 18 \text{ con gl} = 1$$

$$\chi^2 = 16.06 \text{ con gl} = 1 \text{ Valor}$$

crítico de χ^2

El valor crítico de χ^2 con un nivel de significancia igual a 0.05 es 3.84

4.5.1.5. Gráfico y toma de decisiones



Considerando el valor calculado de $\chi^2 = 16.06$ que es mayor significativamente respecto a la χ^2 crítica=3.84 y el p-valor=0.000 lo cual es menor que el nivel de significancia igual a 0.05; en consecuencia, se procedió a rechazar la hipótesis nula, dando espacio a la afirmación categóricamente la hipótesis alterna donde indica que la aplicación del método Montessori influye de manera significativa en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

4.5.2. Prueba de hipótesis específicas, con observaciones antes y después respecto al grupo experimental

4.5.2.1. Prueba de hipótesis específica 01

4.5.2.1.1. Formulación de las hipótesis nula y alternativa

H0: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de la noción de número de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

$$\mu_{pos} = \mu_{pre} \quad H_0:$$

H1: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de la noción de número de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

$$\mu_{pos} > \mu_{pre}$$

Donde:

H0: Hipótesis nula

H1: Hipótesis alternativa

4.5.2.1.2. Determinación del nivel de significancia. Por otro lado, se asumió el nivel de significancia de 5%, con lo que se está aceptando la probabilidad de 0,05 donde puede ocurrir que se rechace H0 a pesar de ser verdadera; cometiendo por lo tanto el error de tipo I. La probabilidad de no rechazar H0 es de 0.95.

4.5.2.1.3. Determinación de la prueba. Se utilizó la prueba de McNemar para muestras relacionadas.

4.5.2.1.4. Estimación del valor de McNemar y del p-valor.

4.5.2.2. Cálculo del estadístico de la prueba McNemar. Calculamos el estadístico de la prueba con los datos que se tiene mediante la siguiente fórmula:

$$X_2 = \frac{(|A - D| - 1)_2}{A + D}$$

Tabla 16

Resultados respecto al aprendizaje de la noción de número

Niño	Antes	Después
1	No significativo	significativo
2	No significativo	significativo
3	No significativo	significativo
4	No significativo	No significativo
5	No significativo	No significativo
6	No significativo	No significativo
7	No significativo	significativo
8	No significativo	No significativo
9	No significativo	significativo
10	No significativo	No significativo
11	No significativo	significativo

12	No significativo	significativo
13	No significativo	No significativo
14	No significativo	No significativo
15	No significativo	No significativo
16	No significativo	significativo
17	No significativo	No significativo
18	No significativo	significativo
19	No significativo	No significativo
20	No significativo	significativo
21	No significativo	No significativo
22	No significativo	No significativo
23	No significativo	No significativo
24	No significativo	No significativo

Después

		-	+
Antes	+	A	B
	-	C	D

✓ Se ubica en las celdillas:

A= si cambió de + a -

B= los que no cambiaron y se mantienen negativamente.

C= los que no cambiaron y se mantienen positivamente.

D= si cambió de - a +

		Después	
		-	+
Antes	+	0	2
	-	14	9

✓ Se aplicó la fórmula para calcular la χ^2 (Mc Nemar)

$$X^2 = \frac{(|A - D| - 1)_2}{+D} \text{ con } gl = 1$$

$$X^2 = \frac{(|0 - 9| - 1)_2}{0 + 9} \text{ con } gl = 1$$

$$9 = \frac{9}{(8)_2} \text{ con } gl = 1$$

$$X^2 = \frac{9}{64} \text{ con } gl = 1$$

$$X^2 = 7.11 \text{ con } gl = 1$$

Valor crítico de X^2

El valor crítico de X^2 con un nivel de significancia igual a 0.05 es 3.84

4.5.2.2.1. Gráfico y toma de decisiones



En relación al valor calculado de $x^2 = 7.11$ es mayor significativamente respecto a la x^2 crítica=3.84 y el p-valor=0.004 es menor que el nivel de significancia igual a 0.05; como consecuencia, se rechaza la hipótesis nula, por lo que se afirma categóricamente que: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de la noción de número de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

4.5.2.3. Prueba de hipótesis específica 02

4.5.2.3.1. Formulación de las hipótesis nula y alternativa

H0: El método Montessori no influye favorablemente en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

H0:

pos *pre*

H1: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de

Pasco 2021

H₁:

$$\square_{pos} \square \square_{pre}$$

Donde:

H₀: Hipótesis nula

H₁: Hipótesis alternativa

4.5.2.3.2. Determinación del nivel de significancia. También se asumió el nivel de significancia de 5%, con lo que se está aceptando la probabilidad de 0,05 donde puede ocurrir que se rechace H₀ a pesar de ser verdadera; cometiendo por lo tanto el error de tipo I. La probabilidad de no rechazar H₀ es de 0.95.

4.5.2.3.3. Determinación de la prueba. Se utilizó la prueba de McNemar para muestras relacionadas.

4.5.2.3.4. Estimación del valor de McNemar y del p-valor.

Cálculo del estadístico de la prueba McNemar. Calculamos el estadístico de la prueba con los datos que se tiene mediante la siguiente fórmula:

$$X_2 = \frac{(|A - D| - 1)_2}{A + D}$$

Tabla 17

Resultados respecto al aprendizaje de las nociones espaciales

Niño	Antes	Después
1	No significativo	significativo
2	No significativo	significativo
3	No significativo	significativo
4	No significativo	significativo
5	No significativo	significativo
6	No significativo	significativo
7	No significativo	No significativo
8	No significativo	significativo
9	No significativo	No significativo
10	No significativo	significativo
11	No significativo	significativo
12	No significativo	significativo
13	No significativo	significativo
14	No significativo	significativo
15	No significativo	No significativo
16	No significativo	significativo
17	No significativo	No significativo
18	No significativo	significativo
19	No significativo	significativo
20	No significativo	significativo
21	No significativo	No significativo
22	No significativo	No significativo
23	No significativo	No significativo
24	No significativo	No significativo

		Después	
		-	+
Antes	+	A	B
	-	C	D

✓ Se ubica en las celdillas:

A= si cambió de + a -

B= los que no cambiaron y se mantienen negativamente.

C= los que no cambiaron y se mantienen positivamente.

D= si cambió de - a +

		Después	
		-	+
Antes	+	0	2
	-	9	14

✓ Se aplicó la fórmula para calcular la χ^2 (Mc Nemar)

$$\chi^2 = \frac{(A - D)^2}{N} \quad \text{con gl} = 1$$

$$\chi^2 = \frac{(0 - 14)^2}{0 + 14} = \frac{196}{14} = 14 \quad \text{con gl} = 1$$

$$9 = \frac{14}{169} \quad \text{con gl} = 1$$

$$\chi^2 = \frac{14}{169} \quad \text{con gl} = 1$$

$$\chi^2 = 12.07 \quad \text{con gl} = 1$$

El valor crítico de χ^2 con un nivel de significancia igual a 0.05 es 3.84

4.5.2.3.5. Gráfico y toma de decisiones



Tomando en cuenta el valor calculado de $\chi^2 = 12.07$ es mayor significativamente respecto a la χ^2 crítica=3.84 y el p-valor=0.000 es menor que el nivel de significancia igual a 0.05; en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula, por lo que se afirma categóricamente que: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

4.5.2.4. Prueba de hipótesis específica 03

4.5.2.4.1. *Formulación de las hipótesis nula y alternativa*

H0: El método Montessori no influye favorablemente en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

$$\mu_{pos} = \mu_{pre} \quad H_0:$$

H1: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

$$H_1: \mu_{pos} > \mu_{pre}$$

Donde:

H0: Hipótesis nula

H1: Hipótesis alternativa

4.5.2.4.2. *Determinación del nivel de significancia*

El grupo de investigación asumió el nivel de significancia de 5%, con lo que se está aceptando la probabilidad de 0,05 donde puede ocurrir que se rechace H0 a pesar de ser verdadera; cometiendo por lo tanto el error de tipo I. La probabilidad de no rechazar H0 es de 0.95.

4.5.2.4.3. *Determinación de la prueba.*

Se utilizó la prueba de McNemar para muestras relacionadas.

4.5.2.4.4. *Estimación del valor de McNemar y del p-valor.*

Cálculo del estadístico de la prueba McNemar. Calculamos el estadístico de la prueba con los datos que se tiene mediante la siguiente fórmula:

$$X^2 = \frac{(A - D)^2}{A + D}$$

Tabla 18

Resultados respecto al aprendizaje de nociones temporales

Niño	Antes	Después
1	No significativo	significativo
2	No significativo	No significativo
3	No significativo	significativo
4	No significativo	significativo
5	No significativo	No significativo
6	No significativo	significativo
7	No significativo	No significativo
8	No significativo	significativo
9	No significativo	significativo
10	No significativo	significativo
11	No significativo	significativo
12	No significativo	significativo
13	No significativo	significativo
14	No significativo	No significativo
15	No significativo	significativo
16	No significativo	significativo
17	No significativo	No significativo
18	No significativo	No significativo
19	No significativo	significativo
20	No significativo	significativo
21	No significativo	No significativo
22	No significativo	No significativo
23	No significativo	No significativo
24	No significativo	No significativo

		Después	
		-	+
Antes	+	A	B
	-	C	D

✓ Se ubica en las celdillas:

A= si cambió de + a -

B= los que no cambiaron y se mantienen negativamente.

C= los que no cambiaron y se mantienen positivamente.

D= si cambió de - a +

		Después	
		-	+
Antes	+	0	2
	-	10	13

✓ Se aplicó la fórmula para calcular la χ^2 (Mc Nemar)

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \frac{(A - D)^2}{A + D} \quad \text{con gl} = 1 \\
 &= \frac{(0 - 13)^2}{0 + 13} \quad \text{con gl} = 1 \\
 &= \frac{169}{13} \quad \text{con gl} = 1 \\
 &= 13 \quad \text{con gl} = 1 \\
 &= 11.08 \quad \text{con gl} = 1 \text{ Valor}
 \end{aligned}$$

crítico de χ^2

El valor crítico de χ^2 con un nivel de significancia igual a 0.05 es 3.84

4.5.2.4.5. Gráfico y toma de decisiones



Tomando en cuenta el valor calculado de χ^2 calculado = 11.08 es mayor significativamente respecto a la χ^2 crítica = 3.84 y el pvalor = 0.000 es menor que el nivel de significancia igual a 0.05; en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula, por lo que se afirma

categóricamente que: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

Asumiendo los resultados presentados en el tratamiento estadístico que se detalló en la presente investigación, aceptamos la hipótesis alternativa general que afirma lo siguiente: El método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene el método Montessori teje su línea filosófica y pedagógica a partir de los movimientos europeos reformistas que en el siglo XX abogan por una educación activa como María Montessori, , así como con aportes del psicoanálisis y de la teoría del apego. Por otro lado, se reconoce el gran aporte de Godall,, en el 2010, quien afirma que el niño/a se siente con la suficiente seguridad para moverse en libertad, explorando su entorno de forma activa e ir desarrollándose en todas sus dimensiones de forma saludable. Antes de exponer lo que desde una mirada pikleriana se entiende por el desarrollo de la motricidad autónoma a través del movimiento en libertad, vamos a reflexionar las acertadas palabras de Agnés Szantó “Todo empieza por la espalda” cuya idea desarrolla Noemí Benehito (2007) en su artículo bajo la misma consigna.

Todos estos aportes teóricos fueron el soporte de nuestra investigación y se respetó durante el desarrollo de todas las actividades planificadas y ejecutadas, confirmando enfáticamente cada expresión que fue demostrada con los resultados obtenidos. Estamos convencidas que todo cambio y mejora en nuestra practica pedagógica debe estar sustentada en soportes teóricos explícitos, reconocidos y validados, es por ello que afirmamos y reconocemos los resultados obtenidos gracias a las diferentes teorías que le dan relevancia y sostenimiento a nuestra tesis, donde finalmente podemos afirmar y demostrar las hipótesis específicas planteadas y se evidencian en los cuadros N° 7, 8 Y 9 acompañadas a sus gráficos correspondientes y sus respectivas interpretaciones. En este sentido aceptamos que: El

método Montessori influye favorablemente en el aprendizaje de la noción de número, nociones espaciales, temporales, noción de conjunto y noción de correspondencia de los niños de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021

Lo que podemos decir que luego de aplicar las diferentes actividades y estrategias basadas en el método Montessori, los niños demostraron en un porcentaje alto como es 84%, el logro previsto, habiendo desarrollado sus cinco dimensiones de número, espacio, tiempo, conjunto y correspondencia.

CONCLUSIONES

1. Se evidencia un grado de relación significativo e importante al demostrar la influencia del método Montessori en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños y niñas de 3 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, Cerro de Pasco.
2. Considerando los cuadros N° 04, 07, 10 y 11, se evidencia que existe una influencia importante y significativa del método Montessori en el aprendizaje de la noción de número de los niños y niñas de 3 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, Cerro de Pasco.
3. Así mismo tomando en cuenta los cuadros N° 05, 08, 10 y 11, se demuestra que existe una influencia importante y significativa del método Montessori en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños y niñas de 3 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, Cerro de Pasco.
4. Por otro lado, de acuerdo a los cuadros N° 06, 09, 10 y 11 se demuestra que existe una influencia importante y significativa del método Montessori en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños y niñas de 3 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, Cerro de Pasco.
5. También se concluye que, de acuerdo a los cuadros N° 10, 12, 11 se demuestra que existe una influencia importante y significativa del método Montessori en el aprendizaje de las nociones de conjunto de los niños y niñas de 3 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, Cerro de Pasco.
6. Finalmente, de acuerdo a los cuadros N° 06, 09, 10 y 11 se demuestra que existe una influencia importante y significativa del método Montessori en el aprendizaje de las nociones de correspondencia de los niños y niñas de 3 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García, Cerro de Pasco.

RECOMENDACIONES

Considerando los resultados obtenidos, donde se demuestran efectos positivos y significativos en la aplicación del método Montessori para el aprendizaje de las nociones matemáticas. Proponemos las siguientes recomendaciones:

1. Sugerimos a los docentes aplicar el método Montessori, generando espacios donde los niños tengan la oportunidad de expresarse con confianza, dentro de un entorno basado en el respeto y el amor, esto se sugiere realizar haciendo una selección cuidadosa de diversos materiales como canciones, cuentos, actividades y juegos que promuevan el aprendizaje de las diferentes dimensiones de las nociones matemáticas.
2. También sugerimos que los docentes asuman la responsabilidad de reconocer, valorar y considerar los aportes teóricos dentro de su práctica pedagógica, porque solo de esta manera estaremos actuando con coherencia y pertinencia frente a los desafíos educativos.
3. Finalmente se sugiere evaluar progresivamente los resultados y logros obtenidos en los niños, para incorporar nuevas y variadas estrategias para el logro de aprendizajes reales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Britton, L. (1992). *Jugar y aprender con el método Montessori. Guía de actividades educativas desde los 2 a los 6 años*. Barcelona: Paidós.
- Gadotti, M. (2000). *Historia de las ideas pedagógicas*. México: Siglo veintiuno editores, S.A. de C.V. Rescatado de www.sielo.org/ve/scielo.php
- Laguía, M. (2008), *Rincones de actividad en la escuela infantil, 0-6 años*. Barcelona, España: Editorial GRAÓ.
- Landívar, M. (2012). *Educación para jóvenes bajo la lupa de María Montessori*. Argentina: Editorial brujas.
- Montessori, M. (1998). *La educación de las potencialidades humanas*. Argentina: Errapar
- Montessori, M. (1913). *Antropología pedagógica*. Barcelona: Araluce.
- Montessori, M. (1948). *Ideas generales sobre mi método*. Buenos aires: Losada.
- Montessori, M. (2004). *La mente absorbente*. México: Diana
- Moreno, O. J. (2012). *La pedagogía científica en María Montessori*. España: editorial académica española.
- Morilla, V. (2018) *La manipulación y la experimentación en Educación infantil*. Recuperado de <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/16622/tfg%20final.pdf> en julio de 2018
- Raichvarg, D. (1994). “*La educación relativa al ambiente: Algunas dificultades para la puesta en marcha.*” *Memorias Seminario Internacional. La Dimensión Ambiental y la Escuela*. Santafé de Bogotá, Serie Documentos Especiales MEN.
- Serrano, L. (1945). *El método Montessori*. Buenos Aires: Losada.
- Standing, E. M. (1971). *La revolución Montessori en la educación*. México: siglo XXI editores.
- Tébar, C. (2016). *Montessori en casa. El cambio empieza en casa*. Plataforma actual. España

Velázquez, J. (2005). *El medio ambiente, un recurso didáctico para el aprendizaje* (vol. 1).

Colombia: Universidad de Caldas.

ANEXOS

ANEXO 01
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: El Método Montessori para el aprendizaje de las nociones matemáticas en los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología
<p>General ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García” Cerro de Pasco 2021?</p> <p>Específicos ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de la noción de numero de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021? ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial “;Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021? ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial “¿Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021? ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de la noción de conjunto de los niños de la Institución Educativa Inicial “¿Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021? ¿Cómo influye el Método Montessori en el aprendizaje de la noción de correspondencia de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021?</p>	<p>General Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021</p> <p>Específicos Identificar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de la noción de numero de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021 Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021 Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021 Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de la noción de conjunto de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021 Determinar la influencia del Método Montessori en el aprendizaje de la noción de correspondencia de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García Y García”, Cerro de Pasco 2021</p>	<p>General El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de las nociones matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021</p> <p>Específicos El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de la noción de numero de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021 El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de las nociones espaciales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021 El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de las nociones temporales de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021 El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de la noción de conjunto de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021 El Método Montessori influye significativamente en el aprendizaje de la noción de correspondencia de los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021</p>	<p>V.I. Método Montessori</p> <p>Dimensiones Ambiente Montessori Material concreto Autonomía Base afectiva</p> <p>V.D. Nociones Matemáticas</p> <p>Dimensiones Noción de numero Nociones espaciales Nociones temporales Noción de conjunto Noción de correspondencia</p>	<p>Tipos: Aplicada</p> <p>Método: Experimental</p> <p>Diseño: pre y post test con un solo grupo y cuyo esquema es como sigue: O1-----X-----O2</p> <p>Población: Serán los 50 niños de la institución</p> <p>Muestra: Serán los 32 niños</p> <p>Técnicas: Actividades de Aprendizaje</p> <p>Instrumento: Fichas de observación y de las actividades de aprendizaje</p>

Consentimiento Informado

Huánuco, ___ de _____ del 2021

Estimado padre de familia

El aprendizaje de la matemática resulta de gran valor en la formación educativa de nuestros alumnos y cuando este aprendizaje se ve afectado por situaciones como la pandemia que nos ha obligado a un aislamiento social, nos surge la preocupación de saber si nuestros alumnos están aprendiendo en esta modalidad de educación remota.

Para entender lo que está ocurriendo, necesitamos información de los alumnos, pero también de la familia del niño, porque solo conociendo el problema estaremos en condiciones de plantear alternativas para mejorar la enseñanza de la matemática. En esta modalidad de trabajo.

Por lo expuesto, le solicitamos su consentimiento y autorización para recoger datos acerca de su hijo(a) y de la familia a través de formatos que le haremos llegar en el transcurso de estos meses.

Aclarado el motivo de la presente, le solicitamos leer el compromiso, llenarlo y firmarlo si está de acuerdo.

Yo, _____, he comprendido cabalmente el texto que antecede y autorizo voluntariamente que mi menor hijo/a _____ participe del estudio señalado y me comprometo además a brindar toda la información que sea necesario con tal de que el estudio ayude realmente a mejorar el aprendizaje de la matemática en el nivel inicial.

Asimismo sugiero comunicarnos los resultados de la investigación para intervenir también como padres de familia en la formación de nuestros hijos.

Huánuco, ___ de _____ del 2021

Firma de la madre y/o el padre

DNI N°

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 01

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INDICADOR		
		➤ Hace conteo de números producto de sus experiencias diarias.		
		LOGRADO	PROCESO	INICIO
		A	B	C
		3	2	1
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				
TOTAL				

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 02

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INDICADOR		
		Reconoce arriba, abajo cuando realiza sus actividades diarias.		
		LOGRADO	PROCESO	INICIO
		A	B	C
		3	2	1
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				
TOTAL				

EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN N° 01

AYUDAMOS EN LAS TAREAS DEL HOGAR PARA APRENDER A CONTAR

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL :

1.2. EDAD Y/O SECCIÓN :

1.3. MODALIDAD : Virtual

1.4. EQUIPO INVESTIGADOR :

1.5. DIRECTOR (A) DE LA I.E. :

1.6. DOCENTE DE AULA :

1.7. FECHA : 20 de setiembre de 2021

Medio utilizado para la interacción del equipo investigador y los niños	Medio		Tiempo		Herramientas virtuales de comunicación
	Mensaje de texto		1 a 2 Hs		
	Video llamada		2 a 3 Hs		WhatsApp
	Otros: (especificar)				

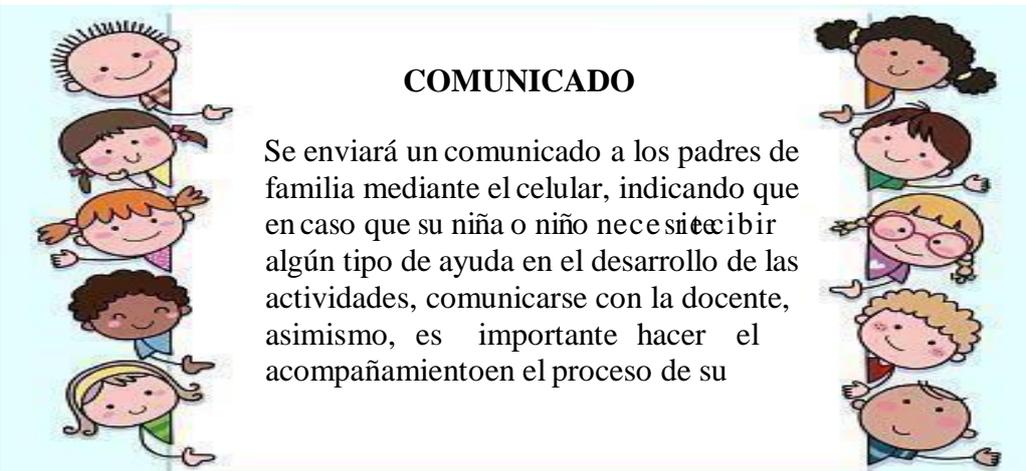
II. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

DIMENSIÓN	INDICADOR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
		EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Noción de numero	➤ Hace conteo de números producto de sus experiencias diarias.	Participa en el orden de la mesa mientras cuenta a los comensales. Ordena sus prendas de vestir mientras realiza conteos hasta 5	Guía y registro de Observación

PREPARACIÓN DE LA EXPERIENCIA

¿Qué necesitamos hacer antes de planificar la actividad?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta actividad?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar con los padres de familia para proporcionar los espacios y materiales necesarios para el desarrollo de la investigación. ✓ Comunicar con anticipación la lista de materiales que se utilizaran durante y después de las experiencias investigativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utensilios para comer ✓ Prendas de vestir
<p>Tiempo: Dos horas</p>	

III. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Secuencia de Actividades	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Saludo y doy la bienvenida a los niños y padres por medio de mensajes a través del WhatsApp. • Se comunica a los niños que luego de terminar las actividades se tomarán evidencias mediante fotografías, videos o videollamadas; los mismos que deben ser enviados al WhatsApp para su revisión. <p>Normas de Convivencia virtual:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Practicar hábitos de saludo. Lavo mis manos adecuadamente con bastante agua y jabón, todas las veces que sea necesario. Me identifico mediante el WhatsApp para participar</p>  </div>
	<p style="text-align: center;">COMUNICADO</p> <p style="text-align: center;">Se enviará un comunicado a los padres de familia mediante el celular, indicando que en caso que su niña o niño necesite recibir algún tipo de ayuda en el desarrollo de las actividades, comunicarse con la docente, asimismo, es importante hacer el acompañamiento en el proceso de su</p> 

DESARROLLO

Actividades y estrategias a desarrollar

- Se recibe a los niños con la canción creada por el equipo investigador:
- Melodía “Carnaval de Utao”

Todos contaremos nuestros pasitos

Todos contaremos nuestros deditos (bis)

- Se inicia dando la bienvenida a los niños y niñas presentando una canción de saludo <https://www.youtube.com/watch?v=hQMPoI3QC-k>

BUENOS DÍAS - Canción infantil de saludo

- Luego jugamos: Spiderman manda
- Manda que todos los niños a dar tres pasitos. □ Manda a presentar 2 juguetes favoritos □ Manda a dar 4 besitos a mamá.
- Manda a dar 5 palmaditas.
- Manda a seleccionar 3 prendas de vestir favoritos.
- Luego preguntamos ¿Cuántas cosas pudimos contar?.



- Invitamos a los niños a cantar.
<https://www.youtube.com/watch?v=JziMDyQd1Ds>
Canción de los números



Formulamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos viven en casa?
- ¿Cuántas frutas te gustan más?
- ¿Cuántas persona cocinan en casa?
- ¿Cuántas mascotas tienes en casa?

- Se presenta el cuento de Mon el dragón, quien enseñara a contar a los niños.

<https://www.youtube.com/watch?v=FkBEPfM4PcQ>

Cuento para contar del 1 al 5



- Luego se pregunta a los niños
 - ¿Qué nos enseñó Mon el dragón?
 - ¿Podemos contar los pasos que damos para ir a la cocina?

Invitamos a los niños a contar 4 vasos para colocarlo en la mesa a la hora de la comida. Invitamos a los niños a colocar los cubiertos, contando y relacionando para cada integrante de la familia.



CIERRE

Al término de la experiencia investigativa, se indicará a los niños que en casa deben comer frutas y beber agua, para ello deben enviar fotos o videos que evidencien su alimentación sana en casa.

Luego se procederá a abrir los trabajos y evidencias enviados por los padres vía Whatsapp (Videos o fotos) Estos son guardados en la carpeta de archivos de cada estudiante.
(evidencias)



De igual forma me
estudiantes para valorar y
al consumo de alimentos



Nos comunicamos
mediante el
WhatsApp con los
padres para
agradecerles por su
apoyo y tiempo que
brindan en bien
de la salud de sus
hijos.

- comunico por celular con los felicitar el trabajo realizado saludables

Retroalimentación:

¿Qué hemos contado?

¿Qué números hemos utilizado para cantar?

Culmino la jornada del día con las siguientes palabras:

“Felicitaciones papitos y mamitas por este apoyo a nuestros niños y niñas, sin ustedes nuestros niños estarían solos sin ningún objetivo de aprendizaje. La salud de sus hijos es responsabilidad y compromiso de todos.

EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN N° 02

ARRIBA Y ABAJO LAS COSAS A ORDENAR

V. DATOS INFORMATIVOS:

1.8. INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL :

1.9. EDAD Y/O SECCIÓN :

1.10. MODALIDAD : Virtual

1.11. EQUIPO INVESTIGADOR :

1.12. DIRECTOR (A) DE LA I.E. :

1.13. DOCENTE DE AULA :

1.14. FECHA : 20 de setiembre de 2021

Medio utilizado para la interacción del equipo investigador y los niños	Medio	Tiempo		Herramientas virtuales de comunicación
	Mensaje de texto		1 a 2 Hs	
	Video llamada		2 a 3 Hs	WhatsApp
	Otros: (especificar)			

VI. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

DIMENSIÓN	INDICADOR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
		EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Nociones espaciales	Reconoce arriba, abajo cuando realiza sus actividades diarias.	<p>Ordena su dormitorio ubicando las cosas donde corresponde.</p> <p>Identifica los objetos que están arriba o abajo dentro de su casa</p>	Guía y registro de Observación

PREPARACIÓN DE LA EXPERIENCIA

¿Qué necesitamos hacer antes de planificar la actividad?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta actividad?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar con los padres de familia para proporcionar los espacios y materiales necesarios para el desarrollo de la investigación. ✓ Comunicar con anticipación la lista de materiales que se utilizaran durante y después de las experiencias investigativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utensilios de cocina ✓ Utensilios de baño ✓ Prendas de vestir
<p>Tiempo: Dos horas</p>	

VII. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Secuencia de Actividades

- Saludo y doy la bienvenida a los niños y padres por medio de mensajes a través del WhatsApp.
- Se comunica a los niños que luego de terminar las actividades se tomarán evidencias mediante fotografías, videos o videollamadas; los mismos que deben ser enviados al WhatsApp para su revisión.

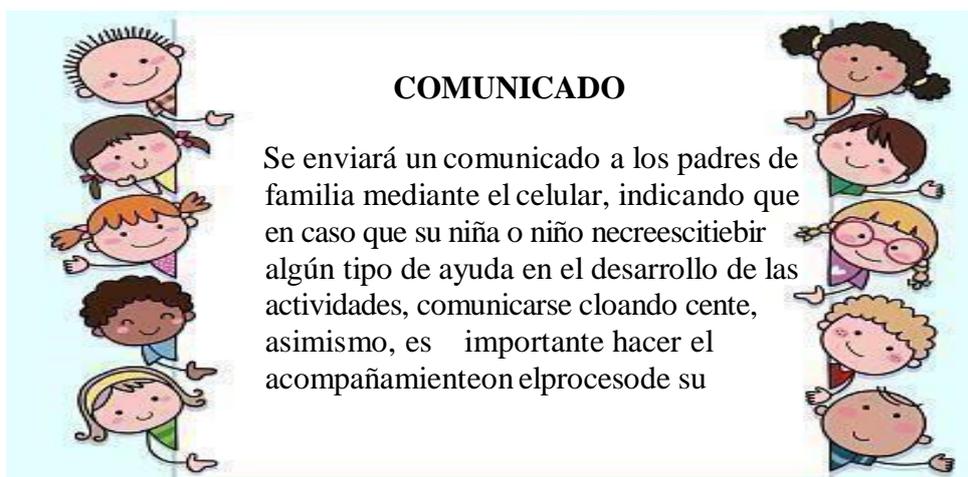
Normas de Convivencia virtual:

INICIO



COMUNICADO

Se enviará un comunicado a los padres de familia mediante el celular, indicando que en caso que su niña o niño necesite algún tipo de ayuda en el desarrollo de las actividades, comunicarse cuando sea necesario, asimismo, es importante hacer el acompañamiento en el proceso de su



DESARROLLO

Actividades y estrategias a desarrollar

- Se recibe a los niños con la canción creada por el equipo investigador:
- Melodía “Carnaval de Utao”
Todos ordenamos nuestra casita
Todos ordenamos nuestro cuartito (bis)
Vamos ordenando todos
arriba Vamos ordenando
todos abajo
- Se inicia dando la bienvenida a los niños y niñas presentando una canción de saludo <https://www.youtube.com/watch?v=hQMPoI3QC-k>

BUENOS DÍAS - Canción infantil de saludo

Luego jugamos al REY MANDA:

El rey manda a poner las manos arriba

El rey manda a mirar abajo

El rey manda a poner los pies arriba

El rey manda a poner los dedos abajo

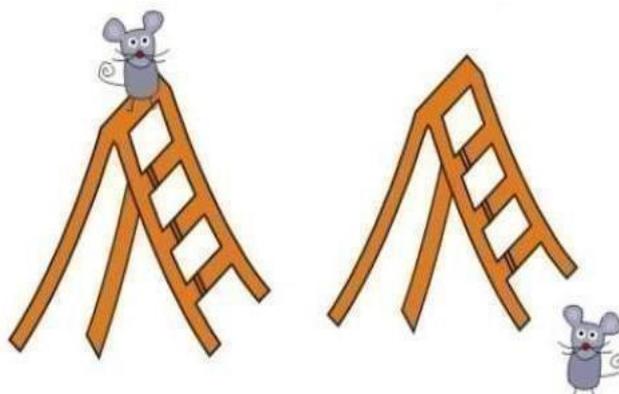
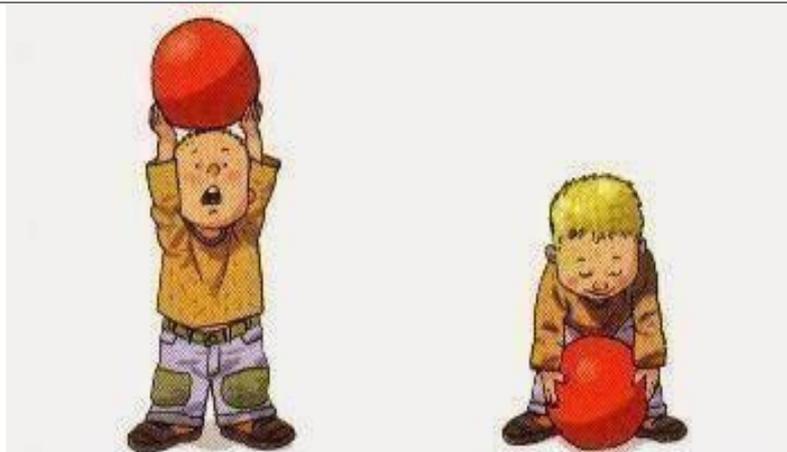
El rey manda a levantar su juguete

favorito arriba El rey manda a poner

sus zapatos arriba

A continuación presentamos una canción para reconocer las nociones de arriba y abajo.

- <https://www.youtube.com/watch?v=gc5bFNZI9mw> Arriba y abajo aprendemos cantando.



- A continuación, invitamos a los niños a preparar un cartel con su nombre, con los materiales que tengan en casa:





□ Luego de decorar su nombre lo van a colocar en un espacio de su casa que este designado para el niño, puede ser su dormitorio, su espacio de estudio, etc. Deberán colocar el cartel de su nombre arriba de la puerta o de la pared.

A continuación, presentamos a los niños una canción para poner en practica las nociones espaciales de arriba y abajo.

<https://www.youtube.com/watch?v=vCoqbqz8s9E>

Arriba y abajo.



Luego de la canción invitamos a los niños a colocar los adornos de navidad que van arriba. Los que van arriba del arbolito de navidad, las guirnaldas u otros adornos que van arriba de la casa.



A continuación, presentamos una canción:

<https://www.youtube.com/watch?v=15-Xxiv0Odk> Arriba y abajo, cantando aprendo a hablar.

Indicamos a los niños a colocar sus polos, blusas, camisas en el cajón de arriba, luego sus vestidos, faldas, pantalón, short en el cajón de abajo.



Finalmente presentamos una canción para reforzar las nociones espaciales de arriba y abajo:

https://www.youtube.com/watch?v=j_u8535r9o4

Adentro, afuera, arriba, abajo.

	 <p>Recuerda.- Papitos y mamitas recuerden que deben fomentar el consumo de frutas en sus niños, al menos Inter diario.</p>
CIERRE	<p>Al término de la experiencia investigativa, se indicará a los niños que escuchen las canciones para seguir aprendiendo. Luego se procederá a abrir los trabajos y evidencias enviados por los padres vía Whatsapp (Videos o fotos) Estos son guardados en la carpeta de archivos de cada estudiante. (evidencias)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nos comunicamos mediante el WhatsApp con los padres para agradecerles por su apoyo y tiempo que brindan casa en bien de la salud de sus hijos. • De igual forma me comunico por celular con los estudiantes para valorar y felicitar el trabajo realizado al consumir alimentos saludables



Retroalimentación:

¿Dónde colocaste tu cartel con tu nombre: arriba o abajo?

¿Dónde se encuentra el sol y las nubes?

¿por dónde vuelan las aves y los insectos: arriba o abajo?

Culmino la jornada del día con las siguientes palabras:

“Felicitaciones papitos y mamitas por este apoyo a nuestros niños y niñas, sin ustedes nuestros niños estarían solos sin ningún objetivo de aprendizaje. La salud de sus hijos es responsabilidad y compromiso de todos.



Hilda Soledad Lázaro Torres nació el 6 de enero 1984 en el Caserío Santa Rosa de Ucro , Distrito de Santa Ana de Tusi , Provincia de Daniel Alcides Carrión, Región Pasco. Es la primera hija de don Zacarias Lazaro Campos y doña Olga Torres Meza.

Sus estudios del nivel primaria los realizó en la I.E N° 355503 Pierre Garrille Francois del Distrito de Huayllay y sus estudios de nivel secundaria en el Colegio Nacional María Parado de Bellido de Cerro de

Pasco. El año 2003, ingresó a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco, graduándose como docente de educación primaria el año 2008. El año 2020 inició sus estudios de Segunda Especialidad en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán logrando el segundo título en Educación Inicial el año 2023..



Susana Pagan Vivar nació el 17 de noviembre de 1980, en el pueblo de Yurajhuanca, Distrito de Simón Bolívar, Provincia y Región Pasco.

Es la segunda hija de don Germán Esteban Pagan Herrera y doña Elizabeth Vivar Aranda.

Sus estudios del nivel primaria los realizó en la I.E N° 34030 de Yurajhuanca. Posteriormente realizó sus estudios de nivel secundaria en el Colegio Nacional “María Parado de Bellido”. El año 1997 ingresó al Instituto Superior Público Gamaniel Blanco Murillo para estudiar la

carrera de Educación Primaria. El año 2020 inició estudios de Segunda Especialidad en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán obteniendo el título de docente en educación inicial el año 2023.



Yaneth Susana Ramirez Martinez, nació el 31 de octubre del año 1983 em el distrito de San Francisco de Cayrán, provincia y región Huánuco. Es la octava hija de Moisés Ramirez Reyes y de Doña Herlinda Martinez Tito. Sus estudios de nivel primaria los realizó en la I.E. GAN del distrito de San Francisco de Cayrán. Posteriormente realizó sus estudios secundarios en el colegio GAN. El año 2003 ingresó al Instituto Superior Pedagógico

Esteban Pavletich y se graduó como docente de Educación Primaria el año 2007. El año 2015 obtiene el grado de Bachiller y dos años más tarde inicia sus estudios de Segunda Especialidad en la Mención Educación Inicial obteniendo el titulo el año 2023.

VALIDACIÓN DEL (DE LOS) INSTRUMENTO (S) POR JUECES**Ficha de observación de nociones matemáticas en niños de educación inicial****DATOS GENERALES**

- NOMBRE: Adalberto Lucas Cabello
- ESPECIALIDAD: Filosofía y Psicología
- GRADO ACADÉMICO: Doctor
- LUGAR: Huánuco
- FECHA: Junio del 2021

OBSERVACIÓN**FORMA (redacción, formulación de las preguntas)**

Los ítems guardan relación con el propósito de investigación y están bien redactadas.

CONTENIDO (Profundidad de los reactivos)

Las preguntas están orientadas a indagar en detalle aspectos diversos sobre la forma como se desarrolla el área de matemática en el nivel inicial.

ESTRUCTURA(Coherencia)

Guarda coherencia con las variables y dimensiones consideradas en el estudio

CONCLUSIÓN

Observado el documento

Si procede (X)

No procede ()



Dr. Adalberto Lucas Cabello
ASESOR

Ficha de observación de nociones matemáticas en niños de educación inicial

DATOS GENERALES

- NOMBRE: Reynaldo Rodríguez Julca
- ESPECIALIDAD: Matemática y Física
- GRADO ACADÉMICO: Doctor
- LUGAR: Huánuco
- FECHA: Junio del 2021

OBSERVACIÓN

FORMA (redacción, formulación de las preguntas)

Los ítems guardan relación con el propósito de investigación y están bien redactadas.

CONTENIDO (Profundidad de los reactivos)

Las preguntas están orientadas a indagar en detalle aspectos diversos sobre la forma como se desarrolla el área de matemática en el nivel inicial.

ESTRUCTURA(Coherencia)

Guarda coherencia con las variables y dimensiones consideradas en el estudio

CONCLUSIÓN

Observado el documento

Si procede (X)

No procede ()



.....
FIRMA

DNI N° 22489015

ANEXO 06
ACTA DE SUSTENTACIÓN



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Facultad de Ciencias de la Educación a los **DIECIOCHO** días del mes de **ABRIL** del año dos mil veintitrés, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según Resolución N°0894-2023-UNHEVAL-FCE/D de fecha 12 de abril del año dos mil veintitrés:

Dra. Amanda OMONTE VILCA
Dr. Fermín POZO ORTEGA
Dr. Sebastián CAMPOS MEZA

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

Con el asesoramiento de la Dr. Arturo LUCAS CABELLO; el (la) aspirante a optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial**; Sr(a). **Hildaaura Soledad LAZARO TORRES** procedió a sustentar su Tesis titulada: **EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL "ELVIRA GARCIA Y GARCIA", CERRO DE PASCO 2021**, inició el proceso de sustentación a las 13.00 horas y concluyó a las 14.30 horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1. Presentación | (0-2) |
| 2. Exposición | (0-3) |
| 3. Dominio del tema | (0-5) |
| 4. Aportes y originalidad | (0-3) |
| 5. Defensa de la tesis | (0-5) |
| 6. Dicción y dominio del escenario | (0-2) |

Observaciones:

.....
.....
.....

Quedando el (la) aspirante con la nota de: Diecisiete (17), por lo que se declara Aprobado por Unanimidad

Con lo cual, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.

PRESIDENTE
DNI N° 2223470

SECRETARIO
DNI N° 22412038

VOCAL
DNI N° 22237894



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"
 UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Facultad de Ciencias de la Educación a los **DIECIOCHO** días del mes de **ABRIL** del año dos mil veintitrés, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según **Resolución N°0894-2023-UNHEVAL-FCE/D** de fecha **12 de abril** del año dos mil veintitrés:

Dra. Amanda OMONTE VILCA
Dr. Fermín POZO ORTEGA
Dr. Sebastián CAMPOS MEZA

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

Con el asesoramiento de la **Dr. Arturo LUCAS CABELLO**; el (la) aspirante a optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial**; **Sr(a). Susana PAGAN VIVAR** procedió a sustentar su tesis titulada: **EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL "ELVIRA GARCIA Y GARCIA", CERRO DE PASCO 2021**, inició el proceso de sustentación a las 13:00 horas y concluyó a las 14:30 horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1. Presentación | (0-2) |
| 2. Exposición | (0-3) |
| 3. Dominio del tema | (0-5) |
| 4. Aportes y originalidad | (0-3) |
| 5. Defensa de la tesis | (0-5) |
| 6. Dicción y dominio del escenario | (0-2) |

Observaciones:

.....

Quedando el (la) aspirante con la nota de: Diecisiete (17), por lo que se declara Aprobado por unanimidad

Con lo cual, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.

PRESIDENTE
 DNI N° 22751761

SECRETARIO
 DNI N° 22412028

VOCAL
 DNI N° 22737894



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"
 UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Facultad de Ciencias de la Educación a los **DIECIOCHO** días del mes de **ABRIL** del año dos mil veintitrés, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según **Resolución N°0894-2023-UNHEVAL-FCE/D** de fecha **12 de abril** del año dos mil veintitrés:

Dra. Amanda OMONTE VILCA
Dr. Fermín POZO ORTEGA
Dr. Sebastián CAMPOS MEZA

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

Con el asesoramiento de la **Dr. Arturo LUCAS CABELLO**; el (la) aspirante a optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial**; **Sr(a). Yaneth Susana RAMIREZ MARTINEZ** procedió a sustentar su tesis titulada: **EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL "ELVIRA GARCIA Y GARCIA", CERRO DE PASCO 2021**, inició el proceso de sustentación a las 13:00 horas y concluyó a las 14:30 horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1. Presentación | (0-2) |
| 2. Exposición | (0-3) |
| 3. Dominio del tema | (0-5) |
| 4. Aportes y originalidad | (0-3) |
| 5. Defensa de la tesis | (0-5) |
| 6. Dicción y dominio del escenario | (0-2) |

Observaciones:

.....

.....

.....

Quedando el (la) aspirante con la nota de: Diecisiete (17), por lo que se declara Aprobado por Unanimitad.

Con lo cual, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.



 PRESIDENTE
 DNI N° 2273174



 SECRETARIO
 DNI N° 22413028



 VOCAL
 DNI N° 22737894

RESOLUCIÓN DE ASESOR

“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Al Servicio de la Sociedad con una Educación de Calidad

**RESOLUCIÓN N° 1218-2021-UNHEVAL-FCE/D**

Cayhuayna, 28 de setiembre de 2021

CONSIDERANDO:

Que con Resolución N° 077-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 11/12/20 recibida vía correo electrónico se proclama y acredita a partir del 14 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación al Dr. **Ciro Ángel LAZO SALCEDO**;

Que con Resolución de Consejo Universitario N° 1538-2020-UNHEVAL de fecha 14/09/20, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, estableciendo en el Art. 37° *El interesado que va obtener el título profesional o el profesional que va obtener el título de segunda especialidad profesional, por la modalidad de tesis, debe solicitar al Decano de la Facultad mediante solicitud en el último año de estudios la designación de un Asesor de Tesis, adjuntando un (01) ejemplar del Proyecto de Tesis cuantitativa, cualitativa o mixto, aprobado en el desarrollo de la asignatura de tesis o similar, con el visto bueno del docente. Previamente deberá contar con la constancia de Exclusividad del tema que será expedida y remitido por la Unidad de Investigación de la Facultad;*

Que mediante Constancia N° 0280-2021-UNHEVAL-FCE/UI, recibido el 24/09/21 el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, remite la constancia de exclusividad y designación de asesor del Proyecto de Tesis colectiva titulada: **EL METODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMATICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL “ELVIRA GARCÍA Y GARCÍA”, CERRO DE PASCO 2021**, presentada por las estudiantes **Hildauro Soledad LAZARO TORRES, Susana PAGAN VIVAR y Yaneth Susana RAMÍREZ MARTÍNEZ**, del Programa de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial** y contando con la autorización del **Dr. Arturo LUCAS CABELLO**;

Estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la UNHEVAL;

SE RESUELVE:

- 1° **DESIGNAR** al **Dr. Arturo LUCAS CABELLO** como Asesor de Tesis colectiva titulada: **EL METODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMATICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL “ELVIRA GARCÍA Y GARCÍA”, CERRO DE PASCO 2021**, presentada por las estudiantes **Hildauro Soledad LAZARO TORRES, Susana PAGAN VIVAR y Yaneth Susana RAMÍREZ MARTÍNEZ** del Programa de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial**, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **DAR A CONOCER** la presente resolución a las interesadas para los fines pertinentes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"**

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD

Anexo 2:**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, LAZARO TORRES Hildauro Soledad, identificado con: DNI 42332981, con domicilio Sector II José Carlos Mariátegui Paragsha, distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, departamento de Pasco aspirante al: Título de Segunda Especialidad en Educación con Mención en Educación Inicial.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada "**EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE EN LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ELVIRA GARCÍA Y GARCÍA, CERRO DE PASCO 2021**" fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 13 de octubre del 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hildauro Soledad LAZARO TORRES', is written over a horizontal dashed line.

Hildauro Soledad LAZARO TORRES

**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"**

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD

Anexo 2:**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, PAGAN VIVAR Susana, identificado con: DNI 40727764, con domicilio en el Jr. Yauli 239, distrito de Chaupimarca, provincia de Pasco, departamento de Pasco aspirante al: Título de Segunda Especialidad en Educación con Mención en Educación Inicial.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada "EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE EN LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ELVIRA GARCÍA Y GARCÍA, CERRO DE PASCO 2021" fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 13 de octubre del 2023

Susana PAGAN VIVAR

**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"**

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD

Anexo 2:**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, RAMIREZ MARTINEZ Yaneth Susana, identificado con: DNI 42086833, con domicilio en el Jr. San Pedro S/N, distrito de Cayran, provincia de Huanuco, departamento de Huanuco aspirante al: Título de Segunda Especialidad en Educación con Mención en Educación Inicial.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada "EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE EN LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ELVIRA GARCÍA Y GARCÍA, CERRO DE PASCO 2021" fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 13 de octubre del 2023

Yaneth S. RAMIREZ MARTINEZ

ANEXO 09
CONSTANCIA DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



CONSTANCIA N°0162-2022-UNHEVAL-FCE/UI

CONSTANCIA DE APTO DE SIMILITUD

LA DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:

Hace constar que:

- LAZARO TORRES Hildauro Soledad
- RAMIREZ MARTINEZ Yaneth Susana
- PAGAN VIVAR Susana

Autores del borrador del Tesis, titulado:

EL MÉTODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL "ELVIRA GARCIA Y GARCIA", CERRO DE PASCO 2021. Programa de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en Educación Inicial.

Han obtenido, un reporte de similitud general del **13%** con el aplicativo **TURNITIN**, porcentaje de similitud permitido, para Tesis de segunda especialidad. En consecuencia, es **APTO**.

Se expide la presente constancia, para los fines pertinentes.

Cayhuayna, 11 de octubre de 2022



Dr. Zósimo Pedro Jacha Ayala
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ciencias de la Educación

NOMBRE DEL TRABAJO

EL METODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMATICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL "ELVIRA GARCÍA Y GARCÍA", CERRO DE PASCO 2021

AUTOR

LAZARO TORRES Hildaaura Soledad, PAGAN VIVAR Susana y RAMIREZ MARTINEZ Yaneth Susana

RECUENTO DE PALABRAS

17697 Words

RECUENTO DE CARACTERES

92955 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

117 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.8MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 11, 2022 3:48 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 11, 2022 3:51 PM GMT-5

● 13% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

AUTORIZACION PARA LA PUBLICACION DE TESIS


AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL
1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	Segunda Especialidad	X	Posgrado:	Maestría	Doctorado
Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)					
Facultad					
Escuela Profesional					
Carrera Profesional					
Grado que otorga					
Título que otorga					
Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)					
Facultad	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN				
Nombre del programa	EDUCACIÓN INICIAL				
Título que Otorga	TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN INICIAL				
Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)					
Nombre del Programa de estudio					
Grado que otorga					

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

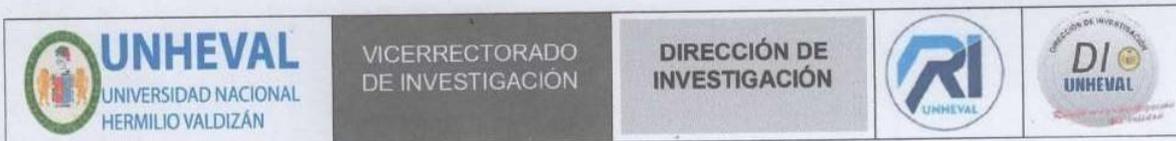
Apellidos y Nombres:	PAGAN VIVAR, SUSANA				
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte	C.E.	Nro. de Celular: 956841282
Nro. de Documento:	40727764			Correo Electrónico: susanapagan80@gmail.com	
Apellidos y Nombres:	LAZARO TORRES, HILDAURA SOLEDAD				
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte	C.E.	Nro. de Celular: 968673499
Nro. de Documento:	42332981			Correo Electrónico: Soledad84lt@gmail.com	
Apellidos y Nombres:	RAMIREZ MARTINEZ, YANETH SUSANA				
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte	C.E.	Nro. de Celular: 922047474
Nro. de Documento:	42086833			Correo Electrónico: Yane-34561@gmail.com	

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:	(marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)			SI	X	NO
Apellidos y Nombres:	LUCAS CABELLO, ARTURO			ORCID ID:	0003-4429-8438	
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte	C.E.	Nro. de documento: 22490418	

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	OMONTE VILCA, AMANDA
Secretario:	POZO ORTEGA, FERMIN
Vocal:	CAMPOS MEZA, SEBASTIAN
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	

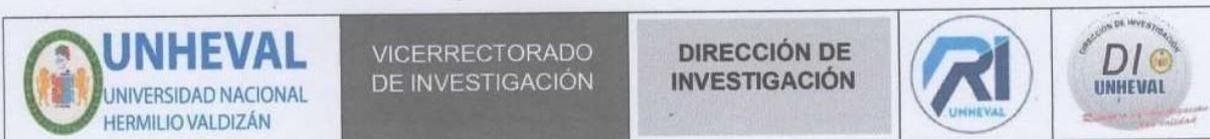

5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: <i>(Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</i>
EL METODO MONTESSORI PARA EL APRENDIZAJE DE LAS NOCIONES MATEMATICAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL "ELVIRA GARCIA Y GARCIA ", CERRO DE PASCO 2021
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: <i>(tal y como está registrado en SUNEDU)</i>
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN INICIAL
c) El Trabajo de Investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de Investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de Investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

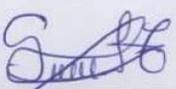
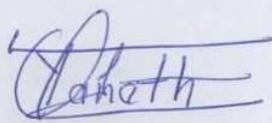
Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: <i>(Verifique la Información en el Acta de Sustentación)</i>			2023
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: <i>(Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)</i>	Tesis	X	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros <i>(especifique modalidad)</i>
Palabras Clave: <i>(solo se requieren 3 palabras)</i>	MONTESSORI	NOCIONES	MATEMATICAS
Tipo de Acceso: <i>(Marque con X según corresponda)</i>	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? <i>(ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):</i>	SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	PAGAN VIVAR, SUSANA	Huella Digital
DNI:	40727764	
Firma: 		
Apellidos y Nombres:	LAZARO TORRES, HILDAURA SOLEDAD	Huella Digital
DNI:	42332981	
Firma: 		
Apellidos y Nombres:	RAMIREZ MARTINEZ, YANETH SUSANA	Huella Digital
DNI:	42086833	
Fecha: 31/10/2023		