

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**



**LAS ÁREAS DE DESARROLLO MOTOR Y LAS CAPACIDADES  
MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN INICIAL**

**TESIS**  
**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL**

**AUTORAS:**  
**QUEZADA CARRANZA, ADRIANA ELENA**  
**QUEZADA MERCADO, SARA ALICIA**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2018**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.**

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller de la

Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

**R.P. Dr. Juan José Lydon Mc Hugh, O.S. A.**

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

**Dra. Sandra Mónica Olano Bracamonte**

Vicerrectora académica

**R. P. Dr. Alejandro Preciado Muñoz**

Vicerrector académico adjunto

**Dr. Alcibiades Helí Miranda Chávez**

Director del instituto de Investigación

**Dr. Reemberto Cruz Aguilar**

Decano de la Facultad de Humanidades

**Mg. Andrés Cruzado Albarrán**

Secretario General

## AGRADECIMIENTO

*Agradecemos profundamente a Dios, por guiarnos en el sendero correcto de la vida, cada día en el transcurso de nuestro camino e iluminándonos en todo lo que realizamos en nuestro convivir diario.*

*A nuestros padres, por ser nuestros ejemplos para seguir adelante en el convivir diario y por inculcarnos valores de una u otra forma nos han servido en la vida, gracias por eso y por mucho más.*

*A nuestros hijos por apoyarnos en cada decisión que tomamos, y por estar a nuestro lado en cada momento, hoy, mañana y siempre.*

*A nuestra asesora de proyecto de tesis Lic. Inés Asis Pantoja por tenernos paciencia y por guiarnos en cada paso de elaboración de nuestro proyecto de tesis.*

*Al Decano Reemberto Cruz Aguilar, jurado Carmen Asmat Puente, Ana María Carranza Flores y docentes de la Universidad Católica de Trujillo que nos inspiraron sus conocimientos y experiencias en el transcurso de nuestra vida estudiantil y que nos ayudaron de una u otra forma para hacer posible la realización de la tesis.*

*A la Institución Educativa N° 295 del nivel inicial que nos apoyaron para desarrollar nuestras sesiones de investigación cada día, en el tiempo que duró este plan y permitió realizar este proyecto en dicha institución.*

*A nuestros amigos y amigas y a todas las personas que nos incentivaron y nos motivaron para seguir adelante con los objetivos de este propósito.*

**Las autoras.**

## **DEDICATORIA**

### ***A Dios***

*Por ser el inspirador para cada uno de nuestros pasos dados en nuestro convivir diario.*

### ***A nuestros padres***

*Por ser la guía en el sendero de cada acto que realizamos hoy, mañana y siempre*

### ***A nuestros hijos***

*Por ser el incentivo para seguir adelante con este objetivo.*

***Las autoras***

## DECLARATORIA SOBRE AUTENTICIDAD

Quezada Carranza, Adriana Elena con DNI 19696838 y Quezada Mercado, Sara Alicia con DNI. 42484593. Egresadas del Programa de Titulación por convalidación en educación inicial, de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, dejamos constancia que para la elaboración de la presente tesis: **“Las áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas en los estudiantes de educación inicial”**; hemos seguido en forma rigurosa los siguientes procesos:

- a. La elaboración del proyecto e informe en todo su contenido, es de nuestra autoría., por tanto, es original.
- b. No se ha sido presentado o publicado por cualquier medio en otra universidad o evento para cualquier fin académico.
- c. Se ha citado convenientemente autores revisados y se respalda con las referencias para evitar plagio.
- d. Se ha seguido los procedimientos académicos y administrativos propuestos por la Facultad de Humanidades respecto al diseño y desarrollo de la tesis.

Declaramos bajo juramento en base a la verdad y a la ética, que el contenido en todas sus formas de este documento, en tal sentido asumimos cualquier omisión que pueda presentarse respecto a la información presentada, lo cual es de nuestra entera responsabilidad. Damos cuenta también, que el porcentaje de similitud con otros trabajos académicos, según el Software Turnitin es de 14% cifra permitida por la Universidad Católica de Trujillo de acuerdo a sus reglamentos.

De identificarse fraude, plagio, autoplagio, piratería o falsificación, asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Católica de Trujillo.

-----  
Quezada Carranza, Adriana Elena  
DNI: 19696838

-----  
Quezada Mercado, Sara Alicia  
DNI: 42484593

## ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
DECLARATORIA SOBRE AUTENTICIDAD .....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Planteamiento del problema .....	11
1.1.1.Realidad Problemática .....	11
1.2. Enunciado del problema .....	13
1.2.1.Problema general.....	13
1.2.2.Problemas específicos .....	14
1.3.Justificación .....	14
1.4.Formulación de objetivos .....	16
1.4.1.Objetivo general.....	16
1.4.2.Objetivo específicos.....	16
II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1.Antecedentes de la investigación.....	17
2.2.Bases teóricas científicas .....	19
2.2.1.El desarrollo motor .....	19
2.2.2.Las capacidades matemáticas .....	24
2.2.2.1.Competencia matemática .....	25
2.2.2.2.Capacidades matemáticas .....	26

2.3. Marco conceptual.....	27
2.4. Formulación de hipótesis .....	28
2.4.1. Hipótesis general.....	28
2.4.2. Hipótesis específicas:.....	29
III. MATERIAL Y MÉTODOS .....	30
3.1. Población y muestra.....	30
3.1.1. Población.....	30
3.1.2. Muestra.....	30
3.2. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	30
3.3. Operacionalización de variables .....	33
3.4. Métodos de investigación .....	35
3.5. Tipo de investigación.....	35
3.6. Diseño de investigación.....	35
IV. RESULTADOS .....	36
4.1. Áreas de desarrollo motor.....	36
4.2. Capacidades matemáticas. ....	41
4.3. Análisis estadístico para las hipótesis .....	45
4.3.1. Tablas con análisis de correlación .....	46
V. DISCUSIÓN .....	48
VI. CONCLUSIONES .....	51
VII. RECOMENDACIONES .....	53
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Áreas de desarrollo motor y dimensiones en niños de 5 años. I.E.I. N° 295 de Cachicadán- Santiago de Chuco, 2017.</i> .....	36
<b>Tabla 2.</b> <i>Capacidades matemáticas y dimensiones en niños de 5 años. I.E.I N° 295 de Cachicadán - Santiago de Chuco, 2017.</i> .....	41
<b>Tabla 3.</b> <i>Para áreas de desarrollo motor y dimensiones.</i> .....	45
<b>Tabla 4.</b> <i>Para dimensiones en áreas de desarrollo motor.</i> .....	45
<b>Tabla 5.</b> <i>Capacidades matemáticas y dimensiones.</i> .....	46
<b>Tabla 6.</b> <i>Comparación en áreas de desarrollo motor y capacidades matemáticas en niños de 5 años. I.E.N 295 de Cachicadán- Santiago de Chuco, 2017.</i> .....	46
<b>Tabla 7.</b> <i>Correlación de Áreas de desarrollo motor y dimensiones de capacidades matemáticas. I. E. N° 295 de Cachicadán - Santiago de Chuco, 2017.</i> .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Áreas de desarrollo motor. ....	37
<b>Figura 2.</b> Dimensión Área del esquema corporal. ....	38
<i>Figura 3.</i> Dimensión Área de la lateralidad. ....	38
<b>Figura 4.</b> Dimensión Área de la motricidad fina y gruesa. ....	39
<b>Figura 5.</b> Dimensión Área de las nociones espaciales. ....	39
<b>Figura 6.</b> Dimensión Área de las nociones temporales. ....	40
<b>Figura 7.</b> Dimensión Área de equilibrio y coordinación. ....	40
<b>Figura 8.</b> Capacidades matemáticas. ....	42
<b>Figura 9.</b> Dimensión matemática situaciones ....	42
<b>Figura 10.</b> Dimensión en comunica y representa ideas matemáticas. ....	43
<b>Figura 11.</b> Dimensión en elabora y usa estrategias ....	43
<b>Figura 12.</b> Dimensión en razona y argumenta generando ideas matemáticas ....	44

## RESUMEN

El propósito de la de investigación es para determinar la relación de las áreas del desarrollo motor y capacidades matemáticas en niños de 5 años en la I.E.I. N° 295 del distrito Cachicadán, Provincia Santiago de Chuco, 2017.

La población fue de 32 niños de 5 años de edad y la muestra la misma que la población. A los niños de la muestra se les aplico la lista de cotejos.

Se encontró en áreas del desarrollo motor que el 84.4 % de los niños de 5 años tienen un nivel bueno y el 53.1% de los niños de 5 años tienen un nivel A en capacidades matemáticas. También se ha encontrado que existe relación positiva significativa en las áreas del desarrollo motor y capacidades matemáticas en niños de 5 años del nivel de educación inicial ( $p < 0.05$ ).

Concluyéndose una relación positiva y significativa entre las áreas de desarrollo motor y capacidades matemáticas en niños de 5 años en la I.E.I. N° 295 del distrito Cachicadán en la provincia de Santiago de Chuco, 2017.

**Palabras Clave:** Desarrollo motor y capacidades matemáticas.

## ABSTRACT

The present research work has the purpose of determining the relationship between the areas of motor development and mathematical abilities in children of 5 years of the I.E.I. No. 295 of the district Cachicadán, Province Santiago de Chuco, 2017.

The population is made up of 32 children of 5 years of age, the sample being the same as the population to whom the measurement instruments were applied.

It was obtained in areas of motor development that 84.4% of children of 5 years have a good level and 53.1% of children of 5 years have a level A in mathematical abilities. It has also been found that there is a significant positive relationship between the areas of motor development and mathematical abilities in children 5 years at the initial level ( $p < 0.05$ ).

It was concluded that there is a significant positive relationship between the areas of motor development and mathematical abilities in the 5 year old children of the I.E.I N ° 295 of the district Cachicadán of the Province of Santiago de Chuco, 2017.

**Keywords:** Motor development and mathematical abilities.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

#### 1.1.1. Realidad Problemática

Según Gbill (2013), el estudio de la ciencia matemática ha tenido diferentes enfoques, unos que se apoyaban en un aprendizaje en práctica y ejercicios y otros en el aprendizaje de conceptos y de la razón, por tanto, la enseñanza debía de estar centrado en la significación o la comprensión sobre todo de conceptos. En este sentido Gómez (2012), también afirma que en la actualidad se acepta que los estudiantes se concentren en la solución de problemas matemáticos y que allí apliquen los conceptos, destrezas y habilidades para que en un futuro puedan desenvolverse en el quehacer diario, donde se les presenten las dificultades de la vida.

Colom (2011), agrega que el fracaso escolar en matemáticas es muy frecuente. La aparición de dificultades en el aprendizaje de matemáticas según Gómez (2012) en los niños de educación inicial es frecuente la aparición de déficit perceptivos que se evidencian en las dificultades para la discriminación y la orientación espacial. Los déficit de memoria que dificultan mantener activas informaciones durante cierto tiempo, déficits simbólicos que dificultan la lectura y escritura de números, déficit en los procesos elementales de pensamiento como comparación, clasificación inferencias, etc.

En Perú se puede constatar que en la educación inicial los aprendizajes matemáticos se manifiestan en la incapacidad para comprender conceptos matemáticos y relaciones entre objetos, los niños muestran trastornos en la manipulación de objetos reales y abstractos presentado dificultad para identificar sus relaciones de tamaño y cantidad. Los

niños de 5 años no han desarrollado la habilidad para entender símbolos matemáticos como signos y números, también se describe como dificultad en el aprendizaje de las matemáticas el no haber desarrollado la capacidad para desarrollar signos numéricos asociados a cantidades reales es decir que si se muestran 3 objetos y se solicita que el niño escriba el número correspondiente junto a ellos tienen gran dificultad para identificar y escribir el número respectivo. Otra dificultad que se observa en el aprendizaje de las matemáticas en educación inicial es la capacidad para realizar cálculos mentales sean estos verbales o escritos.

Las evaluaciones PISA, dan signos estadísticos de logros académicos; señalando índices en desventaja en el área de Matemática, y las demás áreas; complemento de esta preocupación son las cifras nacionales de la Evaluación Censal Estudiantil - ECE (2016) las mismas que detallan un rendimiento bajo en Matemática a comparación del área de Comunicación, en los diversos criterios. Sus resultados tienen como causal un denominador común; el proceso de enseñanza aprendizaje. Haciendo énfasis en analizar los primeros ciclos, tal como el nivel Inicial, y cómo se llevan a cabo los procesos pedagógicos en torno al logro de aprendizajes. Si bien en ciertas las áreas del desarrollo motor y las capacidades matemáticas debidamente desarrolladas pueden dar mejores resultados educativos" en contraste con otras realidades que carecen de ellos o son mal desarrolladas dentro del aula. Por ello, se plantea la relación entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades matemáticas, las que permitirán ayudar a relacionar las áreas motoras y capacidades matemáticas en niños y niñas del nivel inicial educación inicial, teniendo en cuenta, en este nivel es importante el conocer al infante y valorarlo mediante la observación y así saber por dónde comenzar por brindarle un aprendizaje en las áreas del

desarrollo para estimular la atención y la relación entre más áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas.

La realidad problemática en la I.E.I. N° 295 en Cachicadán en cuanto a los niños, se observa que presentan deficiencias en el área del esquema corporal, lo cual se evidencia por las dificultades para realizar ejercicios, desplazamientos coordinados con su cuerpo y porque no reconoce sus extremidades. También se observa dificultades en el área de lateralidad, tiene dificultades para reconocer izquierda y derecha así como para comprender las nociones básicas como adelante-atrás, arriba-abajo. En lo referente a la motricidad gruesa y fina tiene dificultades para realizar saltos con los pies separados o con los pies juntos, así como le dificulta abrochar los botones de su ropa, atarse los zapatos, tiene dificultad con las nociones espaciales, como encima, debajo, cerca, lejos.

También se observa que en la Institución Educativa Inicial N° 295 del distrito de Cachicadán los niños tienen dificultades para ordenar objetos por su tamaño, forma y color. Estos niños también tienen dificultades para agrupar objetos según uno o dos criterios. Es posible que esta problemática tenga como causal la relación entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades matemáticas en infantes del nivel inicial, por lo que nos proponemos investigar si existe relación entre ellas.

## **1.2. Enunciado del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué relación existe entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades matemáticas en los niños de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 295 del Distrito de Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017?

### 1.2.2. Problemas específicos

- a. ¿Qué relación existe en las áreas del desarrollo motor y las capacidades para matematizar situaciones en niños de 5 años, en I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017?
- b. ¿Qué relación existe entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para comunicar y representar ideas matemáticas en niños de 5 años, en I.E.I. N° 295 del Distrito de Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017?
- c. ¿Qué relación existe entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para: elaborar y usar estrategias matemáticas en niños de 5 años, en I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017?
- d. ¿Qué relación existe entre las áreas desarrollo motor y las capacidades para razonar y argumentar, con ideas matemáticas en niños de 5 años, en la I. E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017?

### 1.3. Justificación

Se justifica por las razones siguientes:

- a. **Teórico.** Este trabajo presenta información sobre el desarrollo motor y su relación con las capacidades matemáticas, así mismo, brinda información confiable en el ámbito local, regional y nacional.
- b. **Práctico.** Porque los resultados, nos permiten una mejor calidad educativa en las instituciones del sector educación, aplicar los cambios en el desarrollo motor y su relación con las capacidades matemáticas, como consecuencia del análisis estadístico realizado.

- c. **Metodológica.** La investigación nos da información destacada que fue recogida por el cuestionario, para poder utilizarlo en otras investigaciones similares
- d. **Importancia.** La presente investigación es importante por cuanto investiga dos variables: las áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas, describiéndolas para encontrar la correlación entre ellas, se asume la teoría que el desarrollo motor se relaciona directamente con las capacidades matemáticas, aclaración que beneficiará directamente a los estudiantes, por cuanto ellos experimentarán en su propio cuerpo las dimensiones matemáticas de lateralidad, ubicación, distancias, etc. Los docentes deben utilizar estas capacidades para lograr que los estudiantes desarrollen capacidades de pensamiento y razonamiento lógico beneficiándose con la facilidad que le brindan los alumnos, para desarrollar sus sesiones de aprendizaje y de este modo los padres logran una mejor educación para sus hijos. Luego, esta investigación es importante tanto para el ámbito local y regional, porque nos permite conocer e identificar las cualidades del desarrollo motor con su relación a capacidades matemáticas para niños y niñas de 5 años, en la I.E.I. N° 295 en Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

## **1.4. Formulación de objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre las áreas del desarrollo motor y capacidades matemáticas en los niños de 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 295 del Distrito de Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

### **1.4.2. Objetivo específicos**

- a. Identificar niveles de las áreas de desarrollo motor y sus dimensiones, también capacidades matemáticas y sus dimensiones, en niños de 5 años, en I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.
- b. Especificar la relación entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para matematizar situaciones en niños de 5 años, en I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.
- c. Identificar la relación que existe entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para comunicar y representar ideas matemáticas en niños de 5 años en I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.
- d. Evaluar la relación que existe entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para elaborar y usar estrategias matemáticas para los niños de 5 años, en I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.
- e. Determinar la relación que existe entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para razonar y argumentar, con ideas matemáticas en niños de 5 años, de I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Nivel internacional

Luego de la investigación respectiva, se ha encontrado trabajos que se relacionan con nuestro proyecto:

Caballero (2010), en su investigación: Las capacidades matemáticas para los niños de 5 años, en I.E.I. "Mis Pequeñas Estrellas" del Barranquilla, Tesis de la Universidad del Atlántico, grado de magíster en docencia universitaria, investigación descriptiva, con 120 estudiantes, con la conclusión siguiente: La lateralidad, esquema corporal y equilibrio son capacidades fundamentales para el desarrollo de las capacidades matemáticas en infantes de cinco años, además el juego también constituye una actividad determinante para el desarrollo de la noción de espacio y cantidad. También concluyeron que el desarrollo motor es por etapas el avance corporal y cuando crece el proceso biológico, psicológico, social y cultural también evolucionan sus capacidades nocionales de número y pertenencia; por lo cual se establece que los juegos matemáticos son herramientas que estimulan la noción de forma, color, espesor y tamaño.

Espejo y Salas (2004), presentaron la tesis: "Correlación del desarrollo psicomotor y rendimiento escolar en el área matemáticas, en los niños del 1er. año del nivel básico, de lugares municipales de dos comunas sectores urbanos, Región Metropolitana" 2013. Universidad Nacional en Chile, grado académico: Magister en Educación, investigación correlacional, cuya población es 75 estudiantes; y su muestra es de 35 niños y niñas. Llegando a la conclusión: El desarrollo psicomotor tiene relación

positiva y significativa con la variable rendimiento escolar en el área en el área matemáticas en niños del primer año. En colegios de municipalidades de la Región Metropolitana, que acepta la hipótesis de investigación. El área de Desarrollo Psicomotor que presento mayor dificultad para los estudiantes fueron: la motricidad fina y la estructuración espacio-temporal, características que están relacionados con la variable rendimiento escolar en el área de matemáticas. Las otras áreas con menor dificultad fueron: la Tonicidad y la Lateralidad.

### **2.1.2. Nivel Nacional**

Torres (2011). En la tesis presentada: "Correlación entre desarrollo motor y capacidades matemáticas en niños de 4 años de educación inicial, I.E.P. "Chiquiticosas". Universidad Nacional del Santa de Chimbote, grado: Magister en educación, diseño pre-experimental, con población de 24 alumnos de 4 años de edad. Llegando a la conclusión que existe correlación directa y significativa entre el desarrollo motor y las capacidades matemáticas. Así mismo se indica que la correlación que muestran según el coeficiente de Pearson es  $r= 0.9364$ .

Zavaleta y Rodríguez (2013), presentaron su trabajo de tesis: "Las áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas en infantes para 5 años del nivel inicial de la I.E.P. "Estrellitas" del Porvenir"; Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo para Magister en educación, investigación correlacional y transversal, con un universo muestral de 19 estudiantes. Llegando a las conclusiones siguientes: El desarrollo motor y las capacidades matemáticas mantienen una alta correlación positiva y significativa, esto significa que el desarrollo de una de las variables, implica el desarrollo de la otra variable.

### **2.1.3. Nivel local**

García (2015), en tesis titulada: "Relación del desarrollo motor con las capacidades matemáticas de los niños de 5 años I.E.I. N° 216 Manuelita Russell de Pinillos, distrito Huanchaco, Trujillo" - 2016. Universidad César Vallejo, título de licenciatura en educación, investigación de tipo correlacional, con una muestra de 23 estudiantes de ambos sexos. Llegando a la conclusión que entre el desarrollo motor y las capacidades matemáticas existe correlación equivalente a  $r = 0.76$  en escala de Pearson en los niños de 5 años.

## **2.2. Bases teóricas científicas**

### **2.2.1. El desarrollo motor**

Berger (2007), sostiene que el desarrollo motor no está separado, más bien este está influido por las particularidades biológicas que el infante posea como la herencia y la maduración, por el lugar donde se desarrolle y por oportunidades de desenvolvimiento que se encuentran en su entorno, (como ejemplo: los juguetes, los columpios, escaleras para subir en sus casas) y su propio desarrollo motor.

Comellas (2009), afirma que la expresión desarrollo motor está referida a un aprendizaje motor de cambio que es relativo en el comportamiento del estudiante, siendo el resultado de la práctica o de las experiencias propias de los estudiantes.

#### **2.2.1.1. Fases del desarrollo motor**

Según Arce y Cordero (2000), plantea que el desarrollo motor sigue una línea que va evolucionando permanentemente y en forma jerárquica desde los pasos más simples hasta los más complicados. Tomando en cuenta que los patrones más complejos

dependen de los patrones más simples, manera de maduración que hayan alcanzado en los primeros años de vida. Las fases que se consideran en el desarrollo motor son las siguientes:

**a. Movimiento reflejo** (hasta un año). Los movimientos reflejos de los niños son reacciones considerados simples, debido a que responden a los estímulos fuera de control de la voluntad, pues estos están controlados por el llamado cerebro medio. Se presentan en el periodo fetal, los neonatos y en los infantes, pues estos dependen de su edad y la correspondiente formación neurológica. Coolc (2009) enfatiza que los llamados reflejos se basan principalmente en las etapas de maduración, aparecen y desaparecen en una sucesión bastante dirigida y lo que varía es la forma de aparición en cada infante.

**b. Habilidades motoras rudimentarias** (hasta 2 años). Abarca desde el momento que nace el niño hasta cerca de los dos años de edad. En este periodo aún persisten algunos movimientos reflejos. Sin embargo comienzan a darse los movimientos voluntarios por parte de los infantes, como son: Presión y manipulación, la locomoción y la estabilización corporal. Estos son los primeros movimientos voluntarios denominados habilidades motoras rudimentarias. Arce y Cordero (2000), señalan las dos etapas en que se dividen:

- **Primera etapa:** Abarca del nacimiento al año aproximadamente, y es generada por el desarrollo de la corteza cerebral, lo que causa que varios reflejos se inhiban gradualmente.
- **Segunda etapa:** Abarca de un a dos años de vida y es llamada pre control. Se caracteriza porque hay más control y precisión de movimientos.

c. **Patrones básicos de movimiento** (de los 2 a años), Son los movimientos voluntarios del infante que se desarrollan durante los primeros años de vida. Lo primordial es los movimientos generales y su espontaneidad al moverse; por tanto, a los infantes no se les debe exigir mucha precisión ni exactitud en sus movimientos corporales. Tómese en cuenta, en esta fase que el proceso es significativamente más importante que el resultado. Así lo establece Woodbum referenciado por Arce y Cordero (2000). Aquí se distinguen tres etapas:

- **Etapa inicial (2 y 3 años)**. Se distingue los primeros intentos de observación del niño hacia las diversas formas de movimiento. Más bien, se trata de una acción de preparación y de pasos equivocados y torpes; la integración del infante en el tiempo y en el espacio es pobre.
- **Etapa elemental (4 y 5 años)**. Etapa de transición que ocurre en el aumento de movimiento de los niños. También la coordinación y sobre todo la ejecución de los movimientos que mejora, teniendo el niño más control de ellos; además, se adiciona algunos componentes en los movimientos, siendo estos no correctos.

#### **2.2.1.2. Las áreas motoras**

a) **Área motricidad fina y gruesa**. Según, Kostelnick (2006), define a la motricidad, como un todo en funciones de los nervios y de los músculos, que dan lugar a la movilidad y coordinación de miembros superiores e inferiores, los movimientos del cuerpo y de la locomoción. Lo clasifica en fina y gruesa.

**b) Área de nociones espaciales.** Según, Piaget (2001), esta se refleja en las sensaciones corporales y también en estados emocionales. La idea de representación responde al sentir y vincular con sus elementos, con sus pares y el cuerpo.

**c) Área nociones temporales.** Según, Figueroa (2006), la define, como un cúmulo de movimientos que sigue un orden o distribución en el tiempo y también el tiempo transcurrido entre los límites de los sucesos. El niño que da inicio a una acción motriz, este debe prever la duración, la distribución de los elementos en tiempo, su ritmo y optimización.

**d) Área equilibrio y coordinación.**

- **Sobre el equilibrio.** Es el mantenimiento correcto de la posición de las diferentes partes del cuerpo humano y sobre todo en el espacio. El concepto general es aquel referido a todos los aspectos del dominio de las diferentes posturas, para poder moverse en forma eficaz, con un ahorro de energía en todos los sistemas del cuerpo humano.
- **Respecto a la coordinación.** Esta capacidad motriz es muy amplia, pues admite una generalidad de diferentes conceptos. Hay diferentes autores, quien ha dado su opinión al respecto:

González (2006), la coordinación de movimientos está referido a diferentes aspectos, como: la precisión, su eficacia, en economía y sobre la armonía. Vitery (2008), define a la coordinación, como una capacidad neuro muscular de ajuste con la más absoluta precisión de lo que se quiere y pensando con una imagen pre concebida de acuerdo a la inteligencia motriz.

### 2.2.1.3. Etapas del esquema corporal

Según Díaz (2007), indica que estas etapas, está vinculado, por una parte, a lo que va aprendido el niño durante el desarrollo de su vida y por la otra, a su maduración de los nervios; es decir, a la mielinización aditiva de fibras nerviosas, regidas por dos leyes psicofisiológicas, que estas son válidas antes y después que el niño nace.

La primer ley es: céfalo - caudal y la segunda es: próximo - distancia. En la primera ley, el desarrollo corporal se extiende desde cabeza hasta extremidades y la 2da., va desde el centro hasta lo periférico, partiendo del eje central. Las etapas de este esquema son:

Según Palacios (2007), indica que el proceso de las leyes, siempre va ser lo mismo y lo divide en las etapas siguientes:

- **Primera etapa:** Comprende desde el nacimiento hasta los dos años; el niño endereza y mueve la cabeza en un acto reflejo, después va enderezando el tronco, conduciéndolas hacia las primeras posturas de su estación, facilitándoles la segmentación de miembros y la aparición de las fuerzas musculares y también del control de equilibrio, que a su vez lo lleva a una posición eréctil, la bipedestación, las marchas y sobre todo lo conduce a las primeras coordinaciones totales.
- **Segunda etapa:** Comprende de 2 a 5 años, aquí la acción y la aprehensión es cada vez más eficaz y se asocia a los gestos y a la locomoción.
- Tercera etapa: (5 a 7)
- La cuarta etapa: (7 a 11 años)

#### **2.2.1.4. Áreas del esquema corporal**

Para López (2008), define a la lateralidad como el dominio funcional de una parte del cuerpo sobre la otra, manifestándose preferentemente al servirnos en forma selectiva de un miembro específico (la mano, el pie, el ojo y el oído) cuando realizamos ciertas actividades. También es sinónimo de la diferenciación y de la organización de todo el cuerpo donde se concentran, sobre todo la coordinación que se ubica en un hemisferio del cerebro. Esta área permite que el niño desarrolle las nociones de izquierda y de derecha, en sus movimientos.

#### **2.2.2. Las capacidades matemáticas**

Según Vitery (2008), nos indica que el infante de educación de nivel inicial, está en un nivel sensible de su crecimiento y desarrollo; esto es que más o menos el 80% del cerebro está desarrollándose en el periodo preescolar, es decir hay que trabajar fundamentalmente los conocimientos que ellos deben aprehender y sobre todo los métodos con los que se realiza. Se debe impartir enseñanza matemática no en forma mecánica si no que la persona aprehenda a pensar, razonar, criticar y a desarrollar sus conocimientos. Siguiendo las rutas del aprendizaje (2015), para educación inicial se han previsto las siguientes competencias:

- a) **Competencia vinculada a números y operaciones:** Los niños resuelven situaciones problemáticas del mundo real, que sirve para la construcción y significado del uso de los números en las operaciones matemáticas, las cuales se consigue con diversas estrategias y enfoque de solución, al mismo tiempo justificando y valbrando los procedimientos en la solución y explicando los resultados a que han llegado.
  
- b) **Competencia sobre cambio y relaciones:** Esta competencia sirve para resolver situaciones problemáticas de la vida diaria para la construcción en significado y uso de

modelos matemáticos en igualdad, desigualdad relación y de funciones, utilizando diferentes estrategias de solución, y justificando para ello los procedimientos empleados y los resultados obtenidos.

Se debe destacar que los niños de no aprenden los conceptos matemáticos sentados, no aprenden recibiendo instrucciones, ni acumulando los datos de forma pasiva; más bien el docente tiene que usar estrategias para que los niños se vean estimulados y desarrollen iniciativas en la solución de problemas; debido a que el desarrollo matemático supone una formación personal, situación que únicamente el infante puede realizar.

El MINEDU (2015), en las rutas de aprendizaje de matemáticas, nos indica: El fin de la matemática en el diseño curricular nacional es desarrollar formas de actuar, pensar matemáticamente sobre situaciones de la realidad, permitiéndole a los niños la interpretación y así intervenir partiendo de la intuición, uso de supuestos, de conjeturas, asimismo de hipótesis, realizando inferencias, deducciones, y argumentaciones; habilidades de comunicación y movimiento, desarrollo de métodos y actitudes para secuenciar, ordenar, realizar conteos, medir longitudes y fenómenos del mundo real, para intervenir en forma consiente.

#### **2.2.2.1. Competencia matemática**

Según MINEDU (2015), en la ruta, competencia está referida a un aprendizaje complicado, porque obliga a transferir y combinar las capacidades, modificando una situación y logrando cierto objetivo, actuando en forma contextualizada, creativa y su aprendizaje es longitudinal dado que se refiere y se realiza a lo largo de todo el periodo escolar. Esto implica que los contenidos pueden irse planteando de manera compleja y

progresiva, permitiendo al niño alcanzar altos niveles en su aprendizaje. Piaget nos dice que las estructuras lógicas matemáticas aparecen a causas de factores perspectivas (abstraídos del trabajo con el cuerpo) y que los esquemas sensorio motores son los que originan las estructuras lógicas matemáticas.

#### **2.2.2.2. Capacidades matemáticas**

Según el MINEDU (2015), en las rutas del aprendizaje del área de matemática se plantea que el aprendizaje de los niños debe realizarse a través de las competencias, hablando de competencias en el sentido de usar recursos y actitudes de los estudiantes respecto a las capacidades que ellos tienen. Estas capacidades puede integrar competencias con saberes en una situación determinada, su desarrollo genera el incremento de conocimientos. Es importante tener conciencia de que las capacidades se puede enseñar y también desplazar en forma aislada en sus combinaciones (Según sea la circunstancia).

- a) **Matematiza situaciones:** Se refiere a la capacidad que tienen los niños de poder expresar un problema de la vida real en un modelo matemático. En su desarrollo: usa, interpreta y evalúa el modelo que ha construido, y si este refleja la situación real que representa.
- b) **Comunicación y representación de ideas matemáticas:** Esta referido en primer lugar a la comprensión del problema, interpretar la situación, expresarlo de forma oral y por ultimo escribirlo en lenguaje matemático. Las ideas matemáticas debe representarlas usando material concreto, realizar gráfico, construir tablas, usar símbolos y transitando la representación; la comunicación matemática es una forma como la persona expresa y representa información real usando símbolos y figuras matemáticas.
- c) **Elabora y usa estrategias:** Es la capacidad de para la planificación, ejecución y valoración de una sucesión organizada de las estrategias y diversos recursos. Hay que

ser capaz para elaborar el plan de solución, observar y controlar la ejecución, así mismo de poder reformular el plan para llegar a resolver los problemas planteados en forma eficiente. Las estrategias utilizadas, vienen a ser actividades consientes e intencionales que realizan los alumnos y que sirven de guía en el proceso de la solución de problemas planteados.

- d) Razonamiento y argumentación de ideas matemáticas:** Esta capacidad sirve para plantear supuestos, conjeturas e hipótesis con criterio matemático usando diversas maneras de razonamiento, al mismo tiempo de verificarlos y validarlos usando criterios de estilo matemático. Para esto partimos de la exploración de aspectos vinculados a la vida diaria matematizándolo, con el único fin para establecer relaciones de ideas y así arribar a conclusiones usando el inductivo deductivo que permitan dar lugar a modelos y leyes matemáticas.

### 2.3. Marco conceptual

- a. **Matemática:** Ciencia deductiva que está dedicado al estudio de las características y propiedades de los números, símbolos, figuras geométricas y de sus relaciones entre ellos (Viteri, 2008).
- b. **Capacidades matemáticas:** Son las capacidades para elaborar abstracciones, partiendo de información obtenida usando recursos y aptitudes que tienen los alumnos, observando propiedades para establecer criterios y relaciones en la solución de problemas (Ghm. 2013).
- c. **El desarrollo motor:** Es un proceso por etapas y en forma ordenada, por el cual las personas van adquiriendo las habilidades motoras (Cratíy, 2013).
- d. **Las áreas motoras:** Regiones de los hemisferios cerebrales que están asociadas con el control motor del lenguaje (Ghill. 2013).

- e. **Área de la lateralidad:** Es el conocimiento sobre el cuerpo ya sea en movimiento o estático en lo relacionado con el lugar y el ambiente que lo circunda (Bucher, 2008).
- f. **Área motricidad fina y gruesa:** Motricidad fina es el conjunto de movimientos elementales con las manos y los pies. Motricidad gruesa está referida a los movimientos de todo el cuerpo.
- g. **Área equilibrio y de coordinación:** El equilibrio está referida a ejercicios que realizan los niños utilizando su cuerpo para no caerse. La coordinación está enfocada a la capacidad neuromuscular que tienen las personas en el ajuste de manera exacta a lo que quiere, pensando sobre todo con la imagen que se ha fijado en su cerebro haciendo uso de la inteligencia motriz para realizar los movimientos musculares.

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación significativa positiva, entre las áreas del desarrollo motor y capacidades matemáticas en los niños de 5 años de edad, I.E.I. N° 295 Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

#### **2.4.2. Hipótesis específicas:**

H1: Existe el mayor porcentaje de niños 5 años de edad que se ubican en el nivel bueno en las áreas del desarrollo motor y sus dimensiones, y el mayor porcentaje de niños de 5 años se ubica en AD de las capacidades matemáticas y sus dimensiones, en la Institución Educativa Inicial N° 295 del Distrito de Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

H2: Existe relación significativa positiva, entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para Matematizar situaciones en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 295 del Distrito de Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

H3: Existe relación significativa positiva, entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para comunicar y representar ideas matemáticas en niños de 5 años en I.E.I. N° 295 Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

H4: Existe relación significativa positiva, entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para elaborar y usar estrategias matemáticas en niños de 5 años en I.E.I. N° 295 Distrito Cachicadán, Santiago de Chuco, 2017.

H5: Existe relación significativa positiva, entre las áreas del desarrollo motor y las capacidades para razonar y argumentar usando ideas matemáticas en niños de 5 años en I.E.I. N° 295 del Distrito Cachicadán Santiago de Chuco, 2017.

### III. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1. Población y muestra

##### 3.1.1. Población

Este trabajo se desarrolló en la I.E.I. N° 295 del distrito de Cachicadán, provincia Santiago de Chuco. La población estará conformada por 32 niños de 5 años matriculados en el presente año 2017.

##### 3.1.2. Muestra.

Se consideró el 100% de los conglomerados (una sección) rumbo mañana de la I.E.I N° 295 distrito de Cachicadán, provincia Santiago de Chuco.

Edad	5 años	
	Numero de alumnos	Porcentaje (%)
<b>Género</b>		
varones	18	56.25
mujeres	14	43.75
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Fuente: Secretaria de la I.E.

#### 3.2. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

Técnica	Instrumento
Observación sistemática	Lista de cotejos

- **Observación sistemática:** es la recolección de datos por la percepción directa de los acontecimientos.
- **Instrumento:** Lista de cotejos; sirve para obtener información relacionada la variable de estudio desarrollo motor en la variable capacidades matemáticas en

estudiantes, las respuestas son: si o no, nos sirve para determinar cómo llegan los niños y niñas al aula. El diagnóstico obtenido sirve para realizar una planificación en el aula. La lista de cotejo se debe usar en actividades planificadas y lúdicas, así mismo dicho instrumento que utilizaremos está compuesto por 20 ítems estructurados en las dos variables.

- **Validación de los instrumentos de medición**

**Áreas de desarrollo motor:**

a. La confiabilidad

Para medir la confiabilidad usamos el método de división por mitades, usando la fórmula SPEARMAN-BROWN siendo el valor de 0.96, siendo la confiabilidad, calificado como excelente.

b. Para validez

El instrumento para que sea válido usamos el método de validez predictiva, que usa la fórmula de coeficiente de correlación de Pearson, obteniendo 0.92, que determina una validez excelente.

**Capacidades matemáticas:**

a. Para confiabilidad

Usamos el método de división por mitades para determinar la confiabilidad del instrumento y usando la fórmula de SPEARMAN-BROWN se determinando un valor de 0.96, que indica que es excelente.

b. Para validez

Se utilizó el método de validez predictiva, que usa la fórmula de correlación de Pearson, arrojando un valor de 0.92, el cual es excelente.

### **3.3 Técnicas para el análisis y procesamiento de datos**

**1ª Etapa.** Se realizó el análisis de la confiabilidad y validez para medir la relación entre más áreas del desarrollo motor y más capacidades matemáticas, en la elaboración de instrumento que se utilizó para recolectar la información respecto a los diferentes criterios o dimensiones para la capacidad matemática para lo cual consideramos una muestra piloto de 20 estudiantes.

Para determinar la confiabilidad, usamos el método de división por mitades.

Para la evaluación de la validez se utilizó el método de validez predictiva.

**2ª Etapa.** Luego se elaboró tablas estadísticas, construcción de gráficos estadísticos, determinación de la prueba de normalidad, determinación del coeficiente de correlación de Spearman, finalizando con la significancia.

### 3.4 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
1 Variable correlaciona Áreas del desarrollo motor.	Es un proceso de etapas en forma ordenada, donde los niños adquieren habilidades motrices. En este proceso se destaca los movimientos simples y desorganizados (Cratty ,2012)	Para la medición de la variable áreas del desarrollo motor se utilizara un cuestionario que contenga dichas características de los niños de 5 años.	Área del esquema corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa su cuerpo para realizar ejercicios (arriba-abajo).</li> <li>- Realiza desplazamientos coordinadamente con su cuerpo</li> <li>- Reconoce sus extremidades con su cuerpo.</li> </ul>	Lista de Cotejos
			Área de la lateralidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce su lateralidad izquierda derecha.</li> <li>- Reconoce nociones: Adelante-atrás; arriba-abajo; a un lado-al otro lado en su cuerpo.</li> <li>- Expresa con el cuerpo sus desplazamientos que realiza para moverse de un lado a otro.</li> </ul>	
			Área de la motricidad fina y gruesa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se muestra ágil y preciso al abrochar botones de su ropa y se ata los zapatos.</li> <li>- Realiza movimientos más finos y precisos al pasar las hojas de un libro una en una.</li> <li>- Identifica el lado derecho de su cuerpo.</li> <li>- Salta en su sitio con los dos pies separados.</li> <li>- Salta en su sitio con los dos pies juntos.</li> </ul>	
			Área de las nociones espaciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresa con el cuerpo los desplazamientos para moverse de un lugar a otro usando: hacia derecha, la izquierda, adelante, atrás.</li> <li>- Grafica la ubicación de objetos encima debajo.</li> <li>- Explica con su propio lenguaje desplazamientos cerca, lejos.</li> </ul>	
			Área de las nociones temporales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia el día de la noche.</li> <li>- Conoce los días de la semana.</li> <li>- Determina la hora de desayuno, almuerzo y cena.</li> </ul>	
			Área de equilibrio y coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camina encima de un círculo y no debe salirse de la línea.</li> <li>- Sube y baja las escaleras apoyándose en una mano.</li> </ul>	

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumentos
2 Variable correlacional Capacidades matemáticas.	Es la capacidad de preparar a nuestros niños y niñas para saber actuar pertinentemente en situaciones problemáticas de su contexto, en su vida real.	Para la medición de la variable capacidades matemáticas se utilizará un cuestionario que contenga dichas características de los niños.	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresa matemáticamente, problemas de su entorno familiar.</li> <li>- Ordena gráficamente los números naturales menores que diez.</li> <li>- Identifica elementos por su color, espesor y tamaño.</li> <li>- Relaciona las características de objetos de su entorno, con una que tiene forma tridimensional.</li> <li>- Manipula diversos objetos de su alrededor.</li> </ul>	Lista de Cotejos
			Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta gráficos matemáticos de su entorno.</li> <li>- Comprende ideas matemáticas en función de situaciones diferentes.</li> <li>- Crea problemas sencillos con, material concreto.</li> <li>- Agrupa objetos de un solo criterio y representa la acción que realiza.</li> <li>- Realiza diversas figuras de agrupaciones de los objetos según un criterio con material específico y también gráfico.</li> </ul>	
			Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona objetos de acuerdo a criterios dados: Forma y tamaño.</li> <li>- Combina objetos para resolver problemas sencillos.</li> <li>- Aplica estrategias para resolver problemas sencillos.</li> <li>- Utiliza diferentes recursos de la zona para matematizar.</li> <li>- Usa el cuerpo y los objetos como una unidad de medida, para medir, estimar y comparar distancias, de situaciones diarias.</li> </ul>	
			Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece relaciones matemáticas diferentes.</li> <li>- Elabora las conclusiones a través de las experiencias adquiridas.</li> <li>- Expone los argumentos en base a conclusiones.</li> <li>- Explica las características que tienen las formas de los objetos que agrupo.</li> <li>- Explica con sus palabras sobre los desplazamientos a partir de la experiencia vivida o lúdica.</li> </ul>	

### 3.5 Métodos de investigación

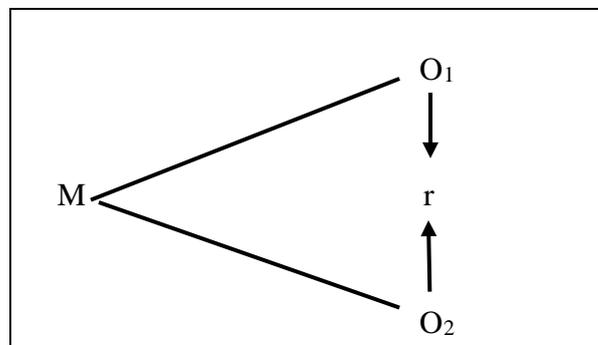
Según Cazau (2006), es una investigación descriptiva, porque se determina un conjunto de variables y los mide cada una de ellas con el propósito de describirlas. Y por otro lado es correlacional que mide el grado de relación de las variables consideradas, para establecer un valor que los relaciona.

### 3.6 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo-correlacional, es descriptivo por cuanto se van a describir las variables para analizarlas y es correlacional porque su fin es encontrar la medida de la correlación existente entre las variables.

### 3.7 Diseño de investigación

Esta investigación es correlacional, porque se demuestra la hipótesis de relación de las capacidades matemática y las áreas de desarrollo motor en niños de 5 años en la I.E.I. N° 295 Distrito de Cachicadán - Santiago de Chuco 2017.



**Dónde:**

M: Muestra

O1: Medición de la variable área de desarrollo motor

O2: Medición de la variable capacidades matemáticas

r: Relación de las variables de estudio.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Áreas de desarrollo motor

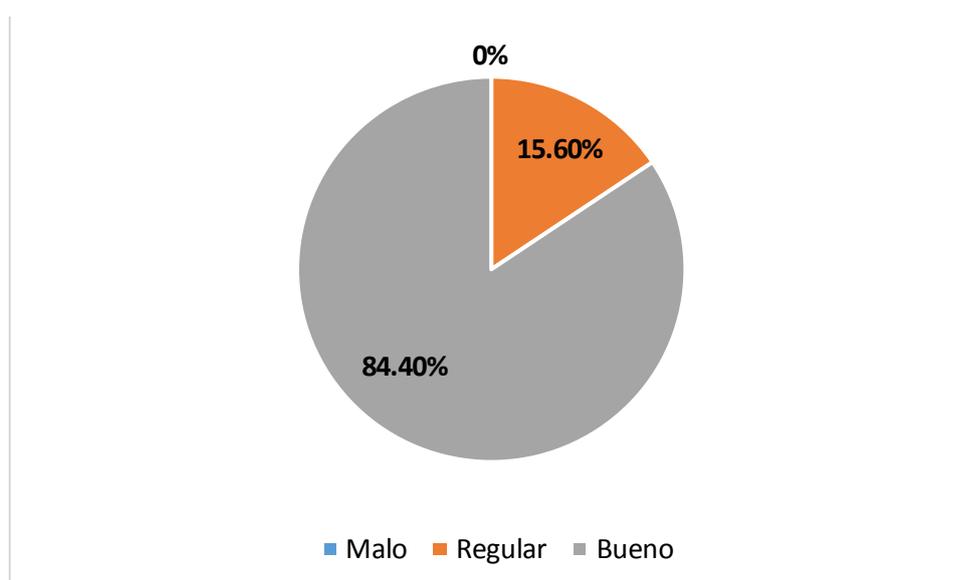
Para evaluar las áreas de desarrollo motor, se elaboraron tablas y gráficos siguientes:

**Tabla 1.** Áreas de desarrollo motor y dimensiones en niños de 5 años. I.E.I. N° 295 de Cachicadán- Santiago de Chuco, 2017.

Variables y dimensiones	Niveles	f	%
Áreas de Desarrollo Motor	Bueno	27	84.4
	Regular	5	15.6
	Malo		
	Total	32	100
D1. Área del Esquema Corporal	Bueno	23	71.9
	Regular	9	28.1
	Malo		
	Total	32	100
D2. Área de la Lateralidad.	Bueno	15	46.9
	Regular	17	53.1
	Malo		
	Total	32	100
D3. Área de la motricidad fina y gruesa	Bueno	17	53.1
	Regular	15	46.9
	Malo		
	Total	32	100
D4. Área de las nociones espaciales	Bueno	15	46.9
	Regular	17	53.1
	Malo		
	Total	32	100
D5. Área de las nociones temporales	Bueno	22	68.8
	Regular	10	31.2
	Malo		
	Total	32	100
D6. Área de equilibrio y coordinación	Bueno	23	71.9
	Regular	9	28.1
	Malo		
	Total	32	100

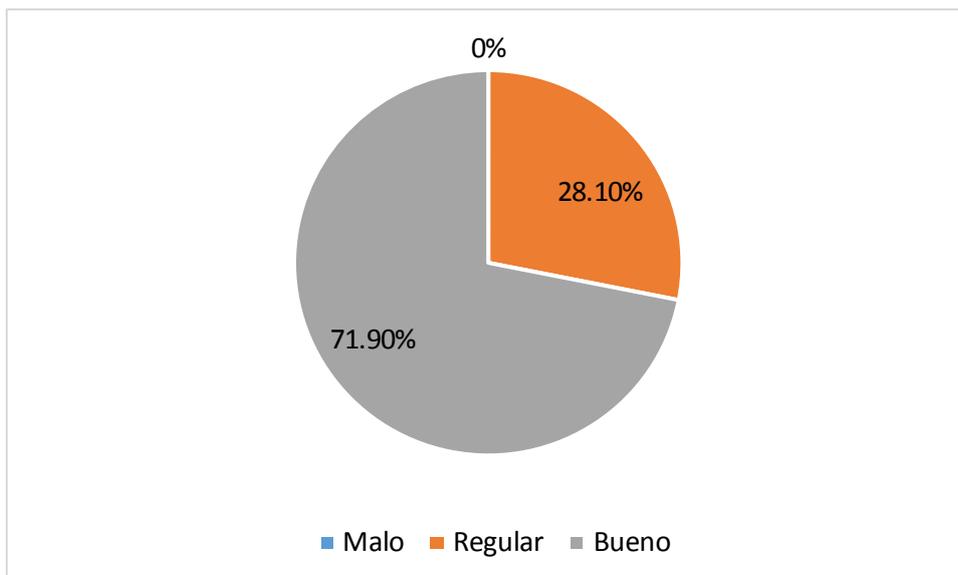
FUENTE: Registro de datos

**Interpretación.** El 84.4 % de los niños de 5 años en áreas de desarrollo motor en el distrito de Cachicadán, su nivel es bueno. En la dimensión área del esquema corporal el 71.9% de ellos tienen un nivel bueno, en área de la lateralidad el 53.1% tienen un nivel regular, en área de la motricidad fina y gruesa el 53.1% tienen un nivel bueno, en área de las nociones espaciales el 53.1% su nivel es regular, en área de las nociones temporales el 68.8% tienen un nivel bueno y en área de equilibrio y coordinación el 71.9% tienen un nivel bueno ( Ver Figs.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 ). Luego se necesita una mejora en desarrollo motor de los niños de 5 años.



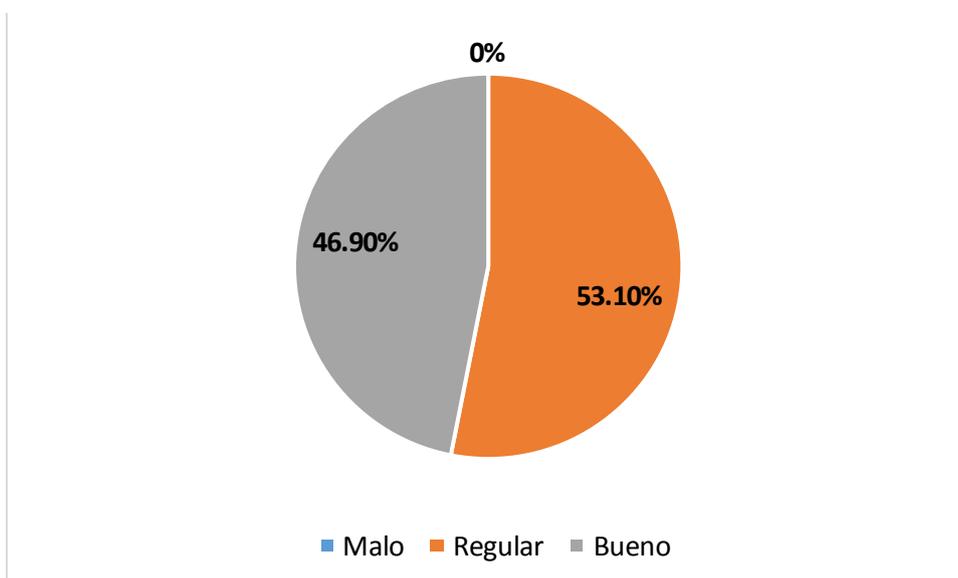
**Figura 1.** Áreas de desarrollo motor.

Fuente: Tabla 1



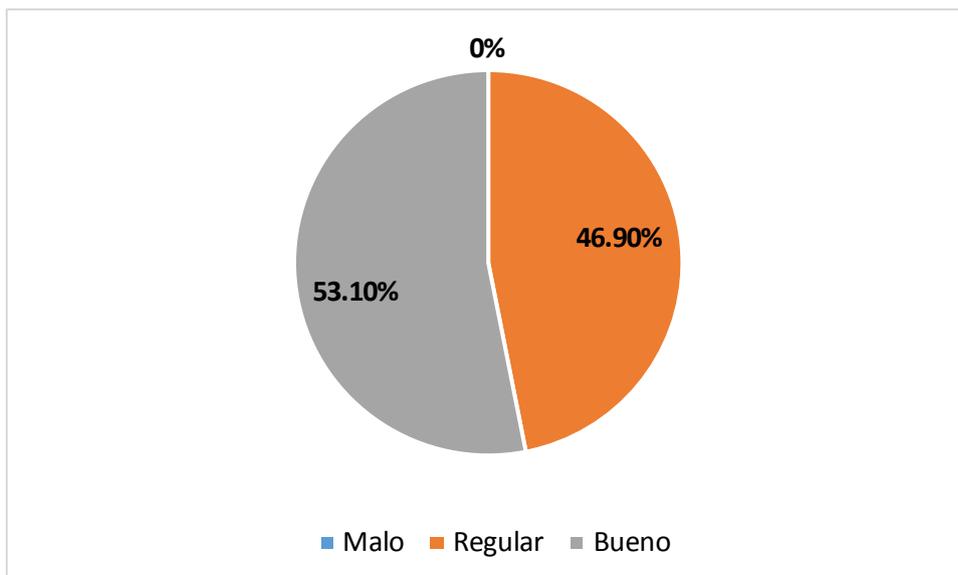
**Figura 2.** Dimensión Área del esquema corporal.

Fuente: Tabla 1



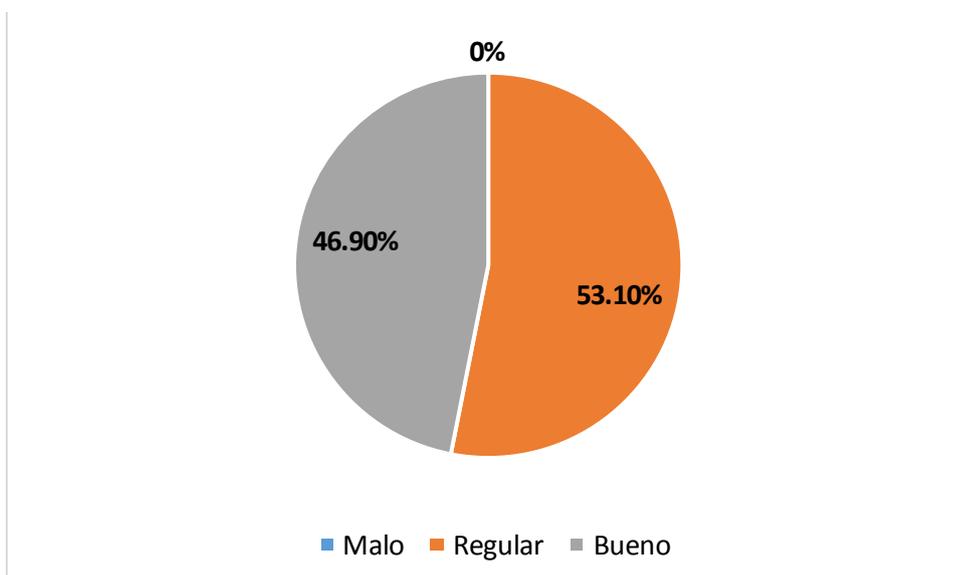
**Figura 3.** Dimensión Área de la lateralidad.

Fuente: Tabla 1



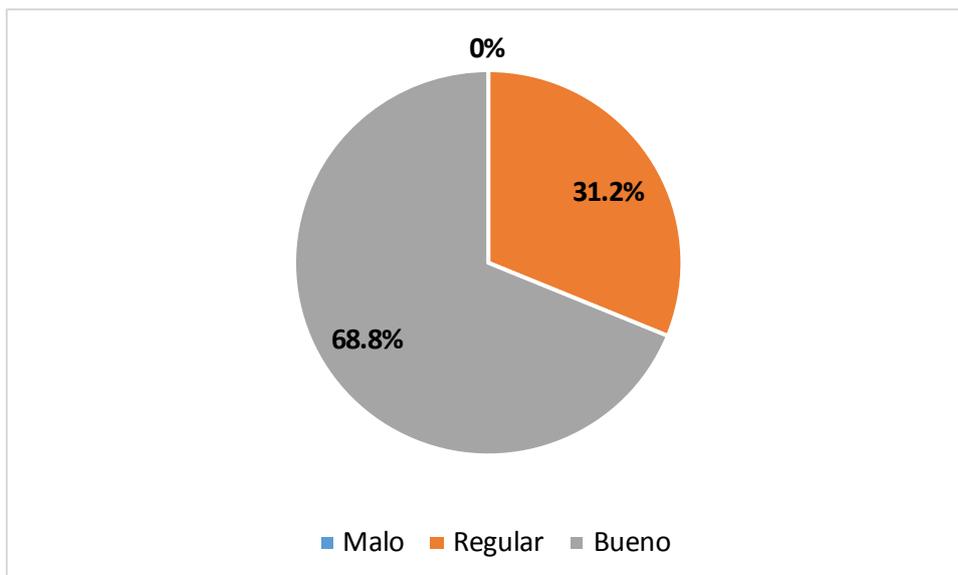
**Figura 4.** Dimensión Área de la motricidad fina y gruesa.

Fuente: Tabla 1



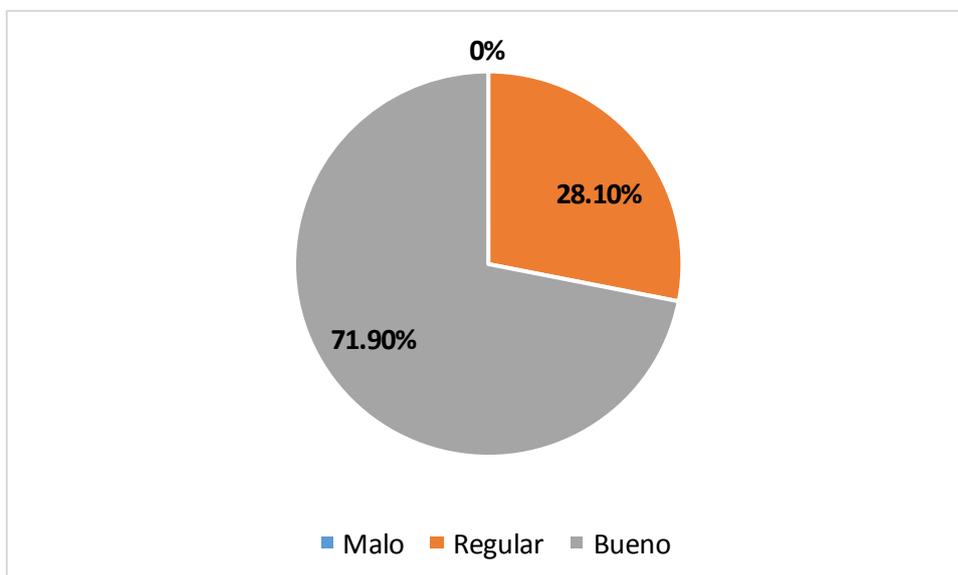
**Figura 5.** Dimensión Área de las nociones espaciales.

Fuente: Tabla 1



**Figura 6.** Dimensión Área de las nociones temporales.

Fuente: Tabla 1



**Figura 7.** Dimensión Área de equilibrio y coordinación.

Fuente: Tabla 1

## 4.2. Capacidades matemáticas.

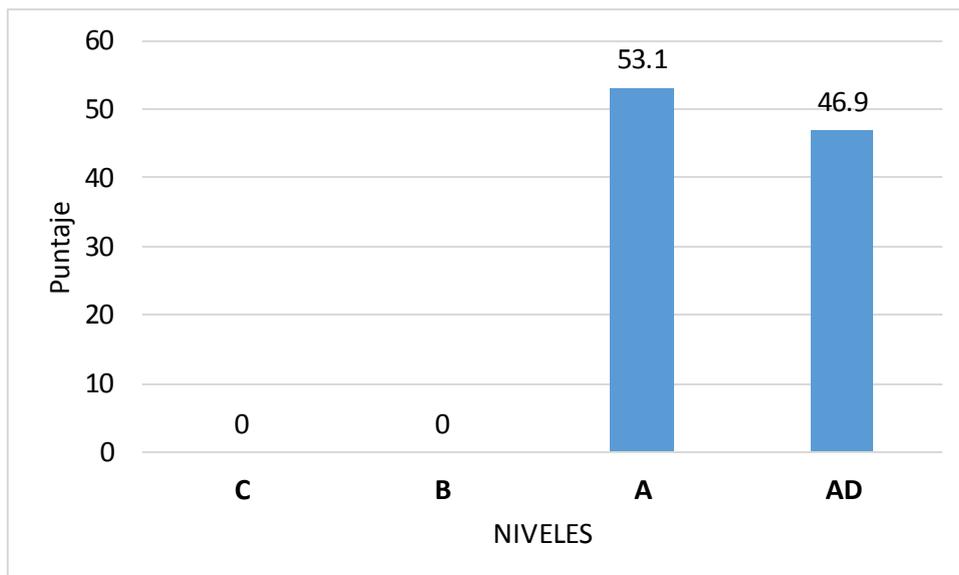
Para evaluar las capacidades matemáticas, se elaboraron tablas y gráficos siguientes:

**Tabla 2.** Capacidades matemáticas y dimensiones en niños de 5 años. I.E.I N° 295 de Cachicadán - Santiago de Chuco, 2017.

Variables y dimensiones	niveles	f	%
Capacidades Matemáticas	AD	15	46.9
	A	17	53.1
	B		
	C		
	Total	32	100
D1. Matematiza Situaciones	AD	17	53.1
	A	15	46.9
	B		
	C		
	Total	32	100
D2. Comunica y representa ideas matemáticas.	AD	11	34.4
	A	18	56.2
	B	3	9.4
	C		
	Total	32	100
D3. Elabora y usa estrategias	AD	12	37.5
	A	17	53.1
	B	3	9.4
	C		
	Total	32	100
D4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas	AD	15	46.9
	A	12	37.5
	B	5	15.6
	C		
	Total	32	100

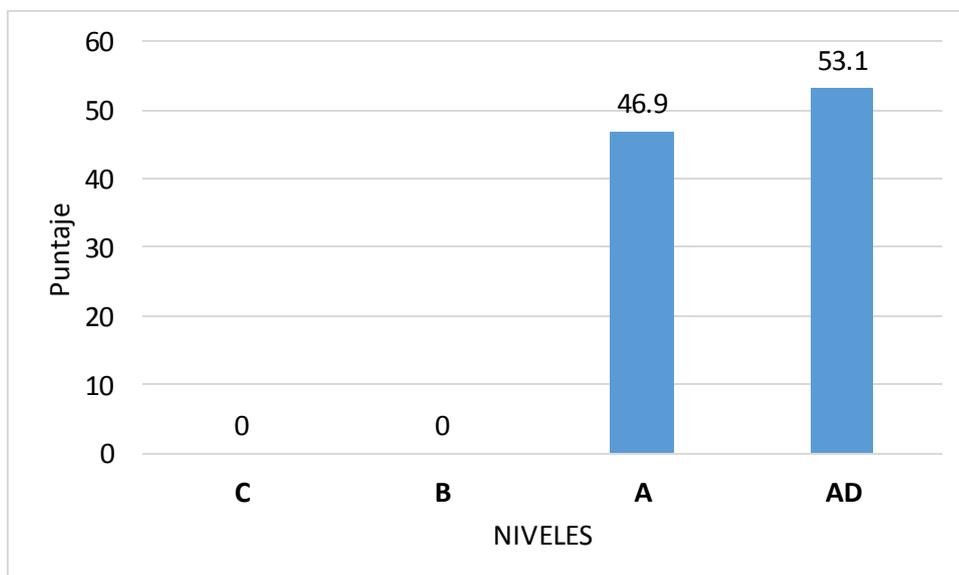
Fuente: Registro de datos

**Interpretación.** El 53.1 % de los niños de 5 años en capacidades matemáticas en el distrito de Cachicadán el nivel es A. En la dimensión matematiza situaciones el 53.1% tienen un nivel AD, en la dimensión comunica y representa ideas matemáticas el 56.2% de ellos tienen un nivel A, en la dimensión elabora y usa estrategias el 53.1% de ellos tienen un nivel A y en la dimensión razona y argumenta generando ideas matemáticas el 37.5% de ellos tienen un nivel A ( Ver Figs.: 8, 9, 10, 11 y 12 ). Indicando la necesidad de una mejora en las capacidades matemáticas de los niños de 5 años.



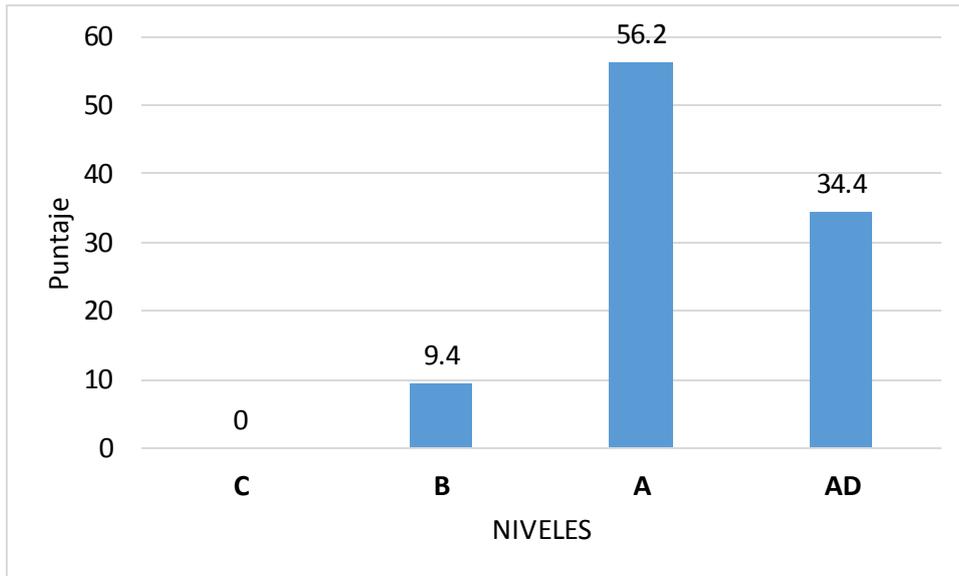
**Figura 8.** Capacidades matemáticas.

Fuente: Tabla 2



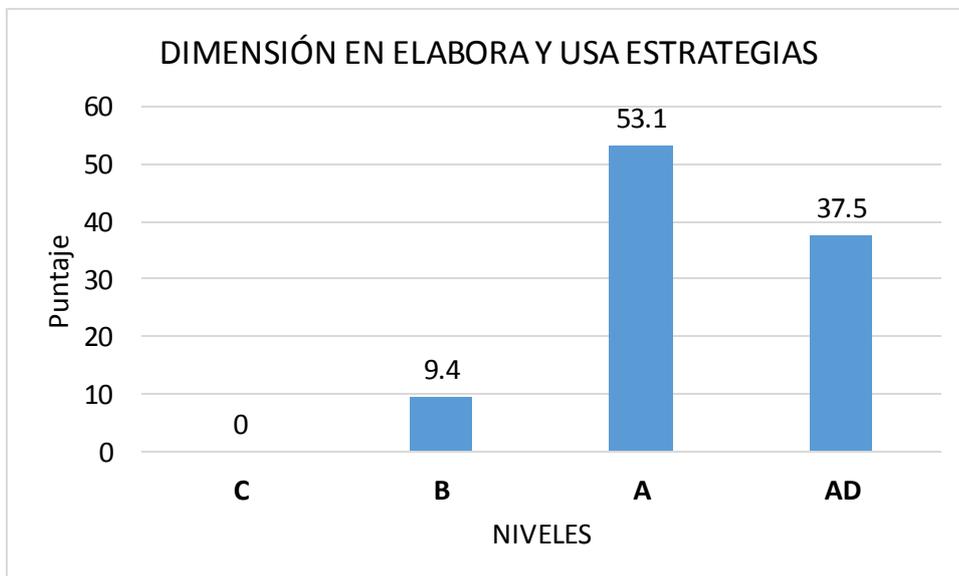
**Figura 9.** Dimensión matemática situaciones

Fuente: Tabla 2



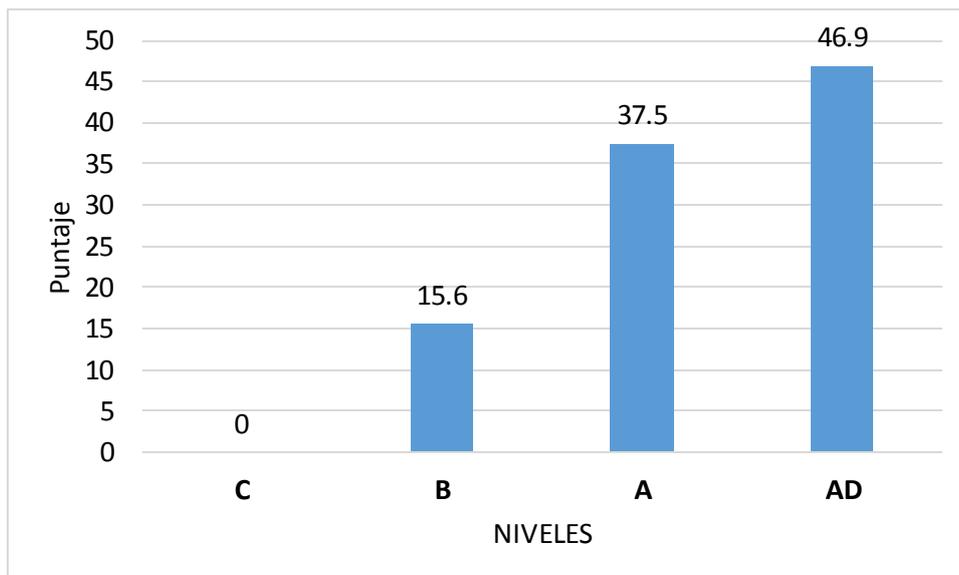
**Figura 10.** Dimensión en comunica y representa ideas matemáticas.

Fuente: Tabla 2



**Figura 11.** Dimensión en elabora y usa estrategias

Fuente: Tabla 2



**Figura 12.** Dimensión en razona y argumenta generando ideas matemáticas

Fuente: Tabla 2

### 4.3. Análisis estadístico para las hipótesis

**Tabla 3.** Para áreas de desarrollo motor y dimensiones.

		<b>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</b>			
		DM01	EC02	LA03	MF04
N		32	32	32	32
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	17,5938	2,7188	2,4688	4,5313
	Desviación estándar	1,66287	,45680	,50701	,50701
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,185	,450	,354	,354
	Positivo	,185	,269	,354	,321
	Negativo	-,159	-,450	-,321	-,354
Estadístico de prueba		,185	,450	,354	,354
Sig. asintótica (bilateral)		,007 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

**Tabla 4.** Para dimensiones en áreas de desarrollo motor.

		<b>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</b>		
		NE05	NT06	EC07
N		32	32	32
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	2,4688	2,6875	2,7188
	Desviación estándar	,50701	,47093	,45680
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,354	,434	,450
	Positivo	,354	,253	,269
	Negativo	-,321	-,434	-,450
Estadístico de prueba		,354	,434	,450
Sig. asintótica (bilateral)		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

**Tabla 5.** Capacidades matemáticas y dimensiones.

		CM08	MS09	CR10	EU11	RA12
N		32	32	32	32	32
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	17,3750	4,5313	4,2500	4,2813	4,3125
	Desviación estándar	1,68005	,50701	,62217	,63421	,73780
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,120	,354	,312	,296	,293
	Positivo	,120	,321	,312	,296	,195
	Negativo	-,114	-,354	-,250	-,246	-,293
Estadístico de prueba		,120	,354	,312	,296	,293
Sig. asintótica (bilateral)		,200 <sup>c,d</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Interpretación. En tablas 3, 4 y 5 se aprecia columnas de  $p < 0.05$ , por lo tanto se debe aplicar la correlación de rangos de Spearman para verificar la relación significativa de variables.

#### 4.3.1. Tablas con análisis de correlación

**Tabla 6.** Comparación en áreas de desarrollo motor y capacidades matemáticas en niños de 5 años. I.E. 295 de Cachicadán- Santiago de Chuco, 2017.

VI con VD	Capacidades matemáticas		
	$r_s$	p	Sig.
Áreas de desarrollo motor	0.928	0.000	S

Fuente: Base de datos.

Leyenda:  $r_s$  = Coef. de correlación de Spearman, p = Probabilidad, Sig. = Significancia.

**Interpretación.** En el distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco, en áreas de desarrollo motor con capacidades matemáticas el valor de la correlación fue de 0.928, significativo ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 7.** Correlación de áreas de desarrollo motor y dimensiones de capacidades matemáticas. I. E. N° 295 de Cachicadán - Santiago de Chuco, 2017.

variable vi con dimensiones de vd.	Capacidades matemáticas		
	$r_s$	p	Sig.
VI. Áreas de desarrollo motor con D1. Matematiza	0.438	0.012	S
VI. Áreas de desarrollo motor con D2. Comunica y representa	0.685	0.024	S
VI. Áreas de desarrollo motor con D3. Elabora y usa estrategias	0.604	0.000	S
VI. Áreas de desarrollo motor con D4. Razona y argumenta	0.748	0.000	S

Leyenda:  $r_s$  = Coef. de correlación de Spearman, p = Probabilidad, Sig. = Significancia.

**Interpretación.** En el distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco, al analizar la correlación entre las áreas de desarrollo motor con la dimensión matematiza situaciones de la variable capacidades matemáticas el valor fue 0.438 que es significativo ( $p < 0.05$ ). La relación entre las áreas de desarrollo motor con la dimensión comunica y representa ideas matemáticas de la variable capacidades matemáticas el valor es de 0.685 que es significativo ( $p < 0.05$ ). La correlación entre las áreas de desarrollo motor con la dimensión elabora y usa estrategias de la variable capacidades matemáticas es de 0.604 que es significativo ( $p < 0.05$ ). En cuanto a la relación entre las áreas de desarrollo motor con la dimensión razona y argumenta creando ideas matemáticas de la variable capacidades matemáticas el valor fue 0.748 que es significativo ( $p < 0.05$ ).

## V. DISCUSIÓN

La relación que existe entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas en niños de 5 años de edad de la I.E. N° 295 del distrito Cachicadán de la Provincia Santiago de Chuco, en el año 2017, se demostró en esta investigación, con resultados que hemos encontrado. Así, en áreas de desarrollo motor, el 84.4% de niños de 5 años tienen un nivel bueno, en la dimensión área del esquema corporal el 71.9% de ellos su nivel es bueno, en área de la lateralidad el 53.1% el nivel es regular, en área de la motricidad fina y gruesa el 53.1% es de nivel bueno, en área de las nociones especiales el 53.1% su nivel es regular, área de las nociones temporales el 68.8% su nivel es bueno y en área de equilibrio y coordinación el 71.9% tienen un nivel bueno. Cuando realizamos el análisis de las capacidades matemáticas en los niños de 5 años, encontramos que el 53.1% de ellos se ubica en el nivel A; en cuanto a las dimensiones, los niños de 5 años en la dimensión matematiza situaciones el 53.1% se ubica en el nivel AD, en la dimensión comunica y representa ideas matemáticas el 56.2% se ubica en el nivel A, en la dimensión elabora y usa estrategias el 53.1% tiene un nivel A y en razona y argumenta generando ideas matemáticas el 46.9% tienen un nivel AD. En cuanto a la relación entre las áreas de desarrollo motor con capacidades matemáticas de los niños de 5 años de edad en la I.E. N° 295 de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco se encontró una relación positiva muy fuerte del orden 0.928. En lo referente a la relación de la variable áreas del desarrollo motor con la dimensión matematiza situaciones de la variable capacidades matemáticas, encontramos que hay una relación positiva media (0.438). En cuanto a la relación de la variable áreas del desarrollo motor con la dimensión comunica y representa ideas matemáticas de la variable capacidades matemáticas, encontramos que hay una relación positiva considerable ( 0.685 ). En cuanto a la relación de la variable áreas del desarrollo motor con la dimensión elabora y usa

estrategias de la variable capacidades matemáticas, encontramos que hay una relación positiva media ( 0.604 ). En cuanto a la relación de la variable áreas del desarrollo motor con la dimensión de razona y argumenta dando lugar a ideas matemáticas de la variable capacidades matemáticas, encontramos que hay una relación positiva considerable ( 0.748 ). Estos resultados coinciden con Torres (2011), Caballero y Valega (2010), Gómez (2012) y Berger (2007), quienes consideran que las áreas de desarrollo motor se relaciona con las capacidades matemáticas, explicado de otra manera, las áreas de desarrollo motor de los niños de 5 años de edad en Instituciones Educativas Públicas, es un aspecto determinante que debe influir en las capacidades matemáticas de los niños que estudian en Centros Educativos Públicos como los del distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco para el año 2017, que hemos descrito y analizado.

Para el análisis estadístico de prueba de hipótesis, se encontró que hay correlación positiva significativa entre las áreas de desarrollo motor y capacidades matemáticas en los niños de cinco años de edad en la Institución Educativa de Inicial N° 295 del distrito Cachicadán de la Provincia Santiago de Chuco en 2017 ( $p < 0,05$ ). Esto, concuerda con Espejo y Salas (2004), Colom (2011), Zavaleta y Rodríguez (2013) y García (2012), quienes tuvieron resultados parecidos, lo que significa que las áreas de desarrollo motor es un factor determinante que influye de manera significativa en las capacidades matemáticas de los niños de 5 años de edad de las instituciones educativas de inicial como el nuestro que hemos estudiado. Cuando analizamos la relación de las áreas de desarrollo motor con la dimensión matemática situaciones de la variable capacidades matemáticas, se encontró que hay una relación positiva y significativa ( $p < 0,05$ ). En la relación de las áreas de desarrollo motor con dimensión comunica y representa ideas matemáticas de la variable capacidades matemáticas, se llegó a determinar una relación significativa y positiva ( $p < 0,05$ ). Cuando analizamos la relación de las áreas de desarrollo motor con la dimensión elabora y usa

estrategias de la variable capacidades matemáticas, se encontró una relación significativa (  $p < 0,05$  ). Cuando se analiza la relación de las áreas de desarrollo motor con la dimensión razona y argumenta dando lugar a ideas matemáticas de la variable capacidades matemáticas, se determinó una relación positiva y significativa (  $p < 0,05$  ). Los otros autores de la Bibliografía que están en este trabajo de investigación, nos han dado pautas y alcances con los que podemos consultar y contrastar los resultados que hemos obtenido en esta investigación, quienes también llegaron a resultados similares a los míos.

Finalmente, los alumnos de cinco años de edad de educación inicial del Centro Educativo N°295 del distrito Cachicadán de la Provincia Santiago de Chuco comprendieron que las áreas de desarrollo motor tiene gran importancia, porque va a permitir una buena práctica de las capacidades matemáticas.

## VI. CONCLUSIONES

- a. Existe relación positiva significativa entre las áreas de desarrollo motor y capacidades matemáticas en los niños de 5 años de edad de la I.E.I N° 295 del distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco durante el año 2017; Esto se demuestra con la existencia de relación significativa entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas en los niños de 5 años de edad de la I.E.I N° 295 del distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco.
- b. Existe relación positiva significativa entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para matematizar situaciones en los niños de cinco años de edad de la I.E.I N° 295 del distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco, 2017; así lo demuestra la contrastación de hipótesis entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para matematizar situaciones.
- c. Existe relación positiva significativa entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para comunicar y representar ideas matemáticas en los alumnos de cinco años de edad de la I.E.I N° 295 del distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco en el año 2017; así lo demuestra la contrastación de hipótesis estadística entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para comunicar y representar ideas matemáticas.
- d. Existe relación positiva significativa entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para elaborar y usar estrategias matemáticas en los niños de 5 años de edad de la I.E.I N° 295 del distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco en el año 2017; así lo demuestra la prueba estadística entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para elaborar y usar estrategias matemáticas.

- e. Existe relación positiva significativa entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para razonar y argumentar generando ideas matemáticas en los estudiantes de cinco años de edad de la I.E.I N° 295 del distrito de Cachicadán de la Provincia de Santiago de Chuco, 2017; así lo establece la prueba estadística entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades para razonar y argumentar generando ideas matemáticas.

## VII. RECOMENDACIONES

- a. A los docentes, utilizar de este tipo de investigación para otras aulas de la institución educativa del lugar, para mejorar las áreas del desarrollo motor de los niños así como mejorar las capacidades matemáticas de los niños.
- b. A los docentes de educación inicial realizar este tipo de investigación para enriquecer la relación entre las áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas de los niños.
- c. A los docentes de educación inicial la realización de trabajos de investigación para mejorar la relación entre las áreas de desarrollo motor y la dimensión matematizar situaciones problemáticas que se presentan a los niños.
- d. A los docentes de educación inicial la realización de trabajos de investigación para mejorar la relación entre las áreas de desarrollo motor y la dimensión comunicar y representar ideas matemáticas de situaciones problemáticas que se presentan a los niños.
- e. A los docentes de educación inicial la realización de trabajos de investigación para mejorar la relación entre las áreas de desarrollo motor y la dimensión razonar y argumentar la solución de situaciones problemáticas que se presentan a los niños generando ideas matemáticas.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce y Cordero (2000). *El desarrollo motor*. Madrid: Edite.
- Ajuria G. (2005). *Manual de Psiquiatría Infantil*, Venezuela: Torre Blanca.
- Berger, K. (2007). *Psicología en el desarrollo de la infancia y la adolescencia* Madrid: Paidós.
- Antón N. (2013). *Enfermería y atención primaria de salud*. Madrid: Díaz de Santos.
- Berruezo y A. Pedro P. (2014). *El cuerpo, el desarrollo y la Psicomotricidad*. Cali-Colombia: Tauro
- Bucher, H. (2008). *Estudio de la personalidad del niño a través de la exploración psicomotriz*. Santiago de Chile: Docentes
- Bronfenbrenner U. (2013). *Contextos de crianza del niño*. Madrid: Paidós.
- Bruner J. (2009). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Edite
- Caballero M., Yoli S. y Valega P. (2010). *Las capacidades matemáticas en niños de 5 años del jardín infantil "Mis Pequeñas Estrellas" del distrito de Barranquilla- 2013*. Colombia: Universidad del Atlántico
- Cratty, B. (2012). *El desarrollo perceptivo y motor en los niños*. Venezuela: Torre Blanca.
- Comellas, M. (2009). *Educación requiere de ejercer una influencia*. Madrid: Paidós
- Coolc (2009). *Concepción constructivista del planteamiento curricular* Bolivia: Santa Cruz.
- Colom C. (2011). *La familia como agencia educativa*. Madrid: Taurus.
- Del mar, A; (2001). *El desarrollo de la destreza manual y del lenguaje*. Bolivia: Santa Cruz.
- Díaz, N. (2007). *Fantasía en movimiento*. Santiago de Chile: Docentes.
- Espejo V, y Salas Pérez, (2004). *"Correlación entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento escolar, en niños de primer año de educación básica, pertenecientes a establecimientos municipales de dos comunas urbanas de la región Metropolitana"* 2003. Tesis presentada en la universidad nacional de Chile
- Flores Z, Castro L y Huarachi Del Castillo (2013). *"Preparación de la familia y el desarrollo de la motricidad fina en niños de inicial 5 años de la I.E.I.P. ELIM, distrito de"*

*Punchana*”, Iquitos. Tesis presentada en la universidad Nacional de la Amazonia Peruana

Figueres, C. (2006). *Propuestas de aprendizaje*. Lima: Antorcha

García (2015). “*Relación entre el desarrollo motor y las capacidades matemáticas en los niños de 5 años de la institución educativa inicial N° 216 Manuelita Russell de Pinillos del distrito de Huanchaco provincia de Trujillo*” – 2016 Universidad César Vallejo de Trujillo.

Gallego S. (2006). *Comunicación familiar: un mundo de construcciones simbólicas y relacionales*. Colombia: Universidad de Caldas.

García A, (2011). “*Aplicación de actividades plásticas basadas en el enfoque colaborativo utilizando material concreto, para desarrollar la habilidad motriz fina en los niños de 4 años de edad de educación inicial de la institución educativa particular “Chiquiticosas”, Chimbote*. Tesis presentada en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote

Ghill P. (2013). *Matematizando con los niños*. Lima: Antorcha.

Grace J. (2014). *Desarrollo psicológico*. (8a ed.) México: Pearson Educación.

Gómez, W. (2012). *Didáctica de la matemática basada en el diseño curricular de educación inicial*. España: Universidad de león

González, M. (2006). *Desarrollo humano*. Bolivia: Santa Cruz.

González T. (2014). *Pedagogía familiar: Aportes de la teoría y la investigación*. Uruguay: Trilce.

Greenspan, S. (2004). *Niños seguros*. Venezuela: Torre Blanca.

Hales, R. (2004). *Tratado de Psiquiatría clínica*. Lima: Fondo editorial UNMSM.

Hernández S. y Baptista P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Holguín, E. (2000). *Manitos traviesas*. Lima: Fondo editorial UNMSM.

Kail, R; (2006). *Desarrollo Humano*. Lima: Fondo editorial UNMSM.

Kostelnik; O. (2006). *El desarrollo motor de los niños*. Madrid: Edite.

- Urcia Gordillo (2016), *“Programa de psicomotricidad para implementar noción de la lateralidad en los niños de 5 años de la institución educativa inicial N° 216 Manuelita Rosell de Pinillos del distrito de Huanchaco provincia de Trujillo”* – 2016. Tesis presentada en la universidad nacional de Trujillo.
- López E. (2008). *La familia, nuevo conflicto educativo entre el conflicto y la esperanza*. Madrid: Educación.
- Osorio E, (2013). *Estimulación en el Hogar y desarrollo motor en niños menores de 36 meses*. México: Salud Pública.
- MINEDU (2015). *Rutas del Aprendizaje para educación Inicial* Lima: MINEDU.
- Utrecht J. (2009). *Enseñar matemática a los niños*. Lima: Torres.
- Palacios J. (2009). *La familia como contexto de desarrollo humano*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Palacios J. (2007). *Familia y desarrollo humano*. Madrid: Alianza.
- Perú. Ministerio de Salud (2006). *Un Buen Inicio en la Vida*. Perú: UNICEF.
- Peñalba J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Madrid: Editex.
- Piaget J. (2001). *Construyendo nociones originales*. Madrid: Edite
- Torres P, (2011). *“Correlación entre el desarrollo motor y las capacidades matemáticas en los niños de 4 años de edad de educación inicial de la institución educativa particular” “Chiquiticosas”,* Chimbote: Universidad Nacional del Santa de Chimbote.
- Vitery, R. (2008). *El aprendizaje de las matemáticas en el nivel pre-escolar*. Colombia: Gaia.
- Zavaleta y Rodríguez (2013). *“Las áreas de desarrollo motor y las capacidades matemáticas en niños de inicial 5 años de la I.E.I.P. “Estrellitas” del distrito de El Porvenir”,* Universidad Nacional de Trujillo.

# **ANEXOS**

## Anexo 1

### LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR EL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS

**1. Propósito.** El instrumento Lista de Cotejo tiene el propósito de recoger información sobre seis dimensiones del aspecto motor en niños de cinco años. La información sólo es válida para uso interno de los investigadores.

**2. Instrucciones:** El evaluador debe puntuar con ( x ) los casilleros **si** o **no**, según los rasgos que presente cada niño evaluado.

#### *I. Esquema corporal*

Ord	Ítem	si	no
1	Usa su cuerpo para realizar ejercicios (arriba-abajo)		
2	Realiza desplazamientos coordinadamente con su cuerpo		
3	Reconoce sus extremidades en su cuerpo		

#### *II. Lateralidad*

4	Reconoce su lateralidad izquierda derecha.		
5	Reconoce nociones: adelante-atrás; arriba-abajo; a un lado-al otro lado en su cuerpo.,		
6	Expresa con el cuerpo sus movimientos que realiza para cambios de lugar.		

#### *III. Motricidad fina y gruesa*

7	Se muestra ágil al abrochar botones de su ropa y atar los zapatos solo		
8	Realiza movimientos más finos y precisos al pasar las hojas de un libro de una en una.		
9	Identifica el lado derecho de su cuerpo.		
10	Salta en su sitio con los dos pies separados.		
11	Salta en su sitio con los dos pies juntos.		

#### *IV. Noción espacial*

12	Expresa con el cuerpo su traslado de cambios de lugar usando: hacia derecha izquierda, adelante.		
13	Representa en la ubicación de objetos encima, debajo.		
14	Explica con su propio lenguaje desplazamientos cerca, lejos.		

#### *V. Noción temporal*

15	Diferencia el día de la noche.		
16	Conoce los días de la semana		
17	Determina la hora de desayuno, almuerzo y cena.		

#### *VI. Equilibrio y coordinación*

18	Camina encima de un círculo.		
19	Sube y baja las escaleras apoyandose con una mano.		
20	Camina en dirección de zig. zag.		

## **Anexo 2**

### **Ficha Técnica de la Lista de Cotejo**

1. Nombre del Instrumento: Lista de Cotejo para medir desarrollo motor en niños
2. Autoras: Quezada Carranza Adriana Elena  
Quezada Mercado Sara Alicia
3. Objetivo: Medir desarrollo motor en seis dimensiones
4. Usuarios: Niños de cinco años de edad del nivel inicial.
5. Tiempo: La duración de la aplicación del instrumento será de 40 minutos aproximados y se aplicará en forma individual.
6. Características y modo de aplicación:

La Lista de Cotejo es un instrumento cerrado y está conformado por 20 ítems dividido en seis dimensiones:

- a. Esquema Corporal: 3 ítems
- b. Lateralidad: 3 ítems
- c. Motricidad fina y gruesa. 5 Ítems
- d. Noción espacial. 3 Ítems
- e. Noción temporal. 3 Ítems
- f. Equilibrio y coordinación. 3 ítems

Será aplicada por las investigadoras y la información recogida será solamente de carácter académico en la presente investigación.

## 7. Organización de los ítems

<i>Dimensión</i>	<i>Ítems</i>	<i>No Ítems</i>	<i>%</i>
Esquema corporal	1 - 3	3	15%
Lateralidad	4 - 6	3	15%
Motricidad fina y gruesa	7 - 11	5	25%
Noción espacial	12- 14	3	15%
Noción temporal	15 - 17	3	15%
Equilibrio y coordinación	18 - 20	3	15%
Variable	1 - 20	20	100%

## 8. Escalas:

### 8.1. Escala general:

<b>Escala</b>	<b>Rangos</b>
Malo	0 - 6
Regular	7- 14
Bueno	15 - 20

### 8.2. Escala específica:

<b>Dimensión</b>	<b>Esquema corporal</b>	<b>Lateralidad</b>	<b>Motricidad</b>	<b>Noción espacial</b>	<b>Noción temporal</b>	<b>Equilibrio y coordinación</b>
<b>Escala</b>						
Malo	0 - 1	0 - 1	0 - 2		0 - 1	0 - 1
Regular	2	2	3 - 4	2	2	2
Bueno	3	3	5	3	3	3

### Anexo 3

## VALIDACIÓN DE LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS

**I. Descripción:** La Lista de Cotejo para evaluar desarrollo motor, fue sometida al proceso de peritaje por tres jueces en calidad de expertos ( $J=3$ ), los cuales emitieron puntuaciones a criterio, luego se sometió a prueba por método estadístico: *Coefficiente de Proporción por Rangos* (CPRc), cuyos valores se describe en la siguiente tabla:

Dimensiones	Ítems	Jueces			Sri	Promedio ri	Proporción de Rangos de cada ítem	Pe
		1	2	3				
I. Esquema Corporal	1, 2,3,	3	2	3	8	2.66	0.886	0.098
II. Lateralidad	4, 5, 6	3	3	2	8	2.66	0.886	0.098
III. Motricidad fina y gruesa	7,8,9,10,11	3	2	3	8	2.66	0.886	0.098
IV. Noción espacial	12,13,14	3	3	2	8	2.66	0.886	0.098
V. Noción temporal	16, 17	3	3	3	9	3.00	1.00	0.01
VI. Equilibrio y coordinación	18,19,20	2	3	3	8	2.66	0.886	0.098
<b>Totales</b>		<b>17</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>49</b>	<b>16.30</b>	<b>8.43</b>	<b>0.290</b>

Pe = 0.843      CPRc      0.643      Alta      J= 3 (Número de expertos)

**II. Comparación:** El coeficiente de correlación por rangos ( CPRc ) arroja un valor de **0.643** , al ser contrastado con el protocolo de validez y concordancia es **alta**.

#### Protocolo de validez y concordancia del CPRc

Mayor que	Menor igual que	Validez y concordancia
0	0,4	Baja
0,4	0,6	Moderada
0,6	0,8	Alta
0,8	1	Muy Alta

**III. Conclusión:** Se decide que la Lista de Cotejo para evaluar desarrollo motor, es válida en un 64%, en consecuencia puede aplicarse a la muestra correspondiente.

**IV. Decisión.** Aplíquese el instrumento respetando las condiciones técnicas y valorativas que especifica la Ficha Técnica correspondiente.

### **CONFIABILIDAD DE LA LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS**

1. **Descripción:** La Lista de cotejo para evaluar desarrollo motor, requiere para su aplicación la consistencia interna de sus ítems en base del alfa de Cronbach la cual permite estimar la fiabilidad a través de un conjunto de ítems que midan los constructos específicos de la variable. George y Mallery (2003, p. 231), recomiendan los siguientes coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa  $>.9$  es excelente
- Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno
- Coeficiente alfa  $>.7$  es aceptable
- Coeficiente alfa  $>.6$  es cuestionable
- Coeficiente alfa  $>.5$  es pobre
- Coeficiente alfa  $<.5$  es inaceptable.

2. **Calculo varianzas de los ítems.** Las varianzas de los ítems de la Lista de Cotejo, calculados con 15 elementos arroja el siguiente resultados producto de sus desviaciones.

**K = 15 ítems       $k/(k-1) = 1.05$       Var. = 5.23      DS = 7.42      alfa = 0.75**

3. **Decisión.** El coeficiente alfa de Cronbach es de 0.75, lo que indica que La Lista de Cotejo para evaluar desarrollo motor de niños, es **alta** en su fiabilidad y puede ser aplicada en la muestra prevista o similar.

## Anexo 4

### REGISTRO DE DESEMPEÑOS

Institución Educativa: 295

Lugar: Cachicadán

Grupo: Niños de cinco años

Área Curricular: Matemática

Evaluadora: Quezada Carranza Adriana Elena

Fecha: Diciembre del 2017

Ord.	Apellidos y nombres	Capacidades matemáticas				Nivel Logro
		Matematiza	Comunica y representa	Elabora	Razona y argumenta	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

Fuente: Actas de Evaluación: SIAGIE - 2017

Anexo 5

Matriz de datos de la muestra piloto

	DESARROLLO MOTOR																														
	ESQ.CO RP.			lateralidad			MOT.FINAY GRUE.					NOC.ES P.			NOC.TE MP.			EQUIL. Y COORD.													
ALU M.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SU M	S I	S P								
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16	8	8								
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	18	9	9								
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	18	9	9								
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	16	8	8								
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	17	9	8								
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	17	9	8								
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	16	8	8								
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
17	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	9	8								
18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	9	9								
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	0								

Validación  
Confiabilidad

0.92  
rip= 009  
0.95  
rxx= 838

Validez  
0.91  
rxx= 971

0.92  
01