



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN EDUCACIÓN



TESIS

**ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE
EDUCACIÓN INICIAL DE 3 Y 4 AÑOS DEL DISTRITO DE COATA – PUNO**

PRESENTADA POR:

ROSA PILCO VARGAS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN EDUCACIÓN

PUNO, PERÚ

2019



DEDICATORIA

A Luis Alejandro, Valentina y Dario Aarón, mis adorados nietos; a Idania Edith y Nora Teresita mis queridas hijas; y a Alejandro Manuel, mi esposo y compañero, por ser la expresión viva de la razón de mi vivir.



AGRADECIMIENTOS

- A la Escuela de Posgrado de mi alma mater, Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en la persona de sus maestros que, con sus valiosos aportes en conocimientos y experiencias, hicieron posible mi formación profesional y de posgrado.
- A los miembros del jurado calificador Dr. José Dante Gutiérrez Alberoni, Dr. Jorge Alfredo Ortiz Del Carpio y Dr. Juan Moisés Sucapuca Araujo, por su aguda contribución para mejorar la calidad del trabajo.
- Un especial agradecimiento al, Ph. D. Bernardo Roque Huanca, asesor, por su apoyo y contribución para sacar adelante el presente trabajo de investigación.
- A las directoras y maestras de las instituciones educativas de inicial del distrito de Coata, Puno, por su esforzado apoyo que ha permitido cumplir con los objetivos del trabajo de investigación.
- A los familiares y personas que, directa o indirectamente, me han apoyado con esfuerzo y el único interés fraterno de una amistad sincera.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico	3
1.1.1 Estado nutricional	3
1.1.2 Antropometría	6
1.1.3 Indicadores antropométricos del estado nutricional	7
1.1.4 Desarrollo psicomotor	11
1.1.5 Áreas del desarrollo psicomotor	13
1.1.5.1 Área de desarrollo psicomotor de coordinación	13
1.1.5.2 Área de desarrollo psicomotor de lenguaje	15
1.1.5.3 Área de desarrollo psicomotor de motricidad	17
1.1.6 Estado nutricional y desarrollo psicomotor	18
1.1.7 Prescolar	19
1.2 Antecedentes	20

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema	27
2.2 Enunciados del problema	29
2.2.1 Problema General	29
2.2.2 Problemas Específicos	29
2.3 Justificación	29
2.4 Objetivos	31



2.4.1	Objetivo General	31
2.4.2.	Objetivos Específicos	31
2.5	Hipótesis	31
2.5.1	Hipótesis General	31
2.5.2	Hipótesis específicas	31
CAPÍTULO III		
MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1	Lugar de estudio	32
3.2	Población	32
3.3	Muestra	33
3.4	Método de investigación	34
3.5	Descripción detallada de métodos por objetivos específicos.	34
3.5.1	Evaluar el Estado Nutricional (peso/edad, peso/talla y talla /edad) de los niños de Educación Inicial de 3 y 4 años de edad del Distrito de Coata-Puno, a través de los Indicadores Antropométricos.	34
3.5.2	Evaluar el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial de 3 y 4 años de edad del Distrito de Coata – Puno, a través del Test de Desarrollo Psicomotor	35
3.5.2.1	Descripción detallada del uso de equipos, instrumentos e insumos.	36
3.5.2.2	Aplicación de pruebas de estadística que se utilizó para las hipótesis:	37
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1	Estado nutricional	41
4.2	Desarrollo psicomotor	52
4.3	Relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor	60
CONCLUSIONES		68
RECOMENDACIONES		69
BIBLIOGRAFÍA		70
ANEXOS		79

Puno, 09 de agosto de 2019

ÁREA: Educación.

TEMA: Estado Nutricional y Desarrollo Psicomotor en niños.

LÍNEA: Problemas en Salud y Educación

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Población en Estudio	32
2. Instituciones Educativas de nivel Inicial en la modalidad Jardín del Distrito de Coata 2018	33
3. Clasificación del Estado Nutricional (MINSA)	35
4. Estado Nutricional, según Peso para la Edad de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno	41
5. Estado Nutricional, según Peso para la Edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno	43
6. Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno.	44
7. Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno.	46
8. Estado Nutricional, según Talla para la Edad, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno	47
9. Estado Nutricional, según Talla para la Edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno	51
10. Desarrollo Psicomotor, según categoría, de los niños de Educación Inicial del distrito de Coata – Puno	52
11. Desarrollo Psicomotor, según categoría, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata - Puno	55
12. Desarrollo Psicomotor, según Áreas, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	56
13. Desarrollo Psicomotor, según áreas, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno	57
14. Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial en el Distrito de Coata - Puno	60
15. Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Talla, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial en el Distrito de Coata - Puno	63
16. Relación entre el Estado Nutricional, según Talla para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	65



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Estado Nutricional, según Peso para Edad de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	41
2. Estado Nutricional, según Peso para la Edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata - Puno	43
3. Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	44
4. Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	46
5. Estado Nutricional según, Talla para la Edad, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno	47
6. Estado Nutricional, según Talla para la Edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	51
7. Desarrollo Psicomotor, según categoría, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	52
8. Desarrollo Psicomotor, según categoría, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	55
9. Desarrollo Psicomotor, según Áreas, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	56
10. Desarrollo Psicomotor, según áreas, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	57
11. Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial en el Distrito de Coata - Puno	60
12. Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Talla, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	64
13. Relación entre el Estado Nutricional, según Talla para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno	65



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Matriz de Consistencia	79
2. Test de Desarrollo Psicomotor 2-5 años: TEPSI (Haeussler y Marchant 1985)	82
3. Ficha de Evaluación del Estado Nutricional en Niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa Inicial Coata 2018	87
4. Ficha Antropométrica	88
5. Tablas de Valoración Nutricional (mujer)	89
6. Tablas de Valoración Nutricional (hombre)	91
7. P valor	93
8. Consentimiento Informado	95

RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivo determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor en niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata, del Departamento de Puno, 2018. El tipo de investigación fue cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional. La población estuvo conformada por 102 niños (as), de los cuales, 40 fueron de 3 años y 62 de 4 años. El estado nutricional se evaluó mediante la técnica de observación a los indicadores antropométricos (peso para edad, peso para talla, talla para edad); y el desarrollo psicomotor mediante la técnica de observación, y como instrumento se utilizó el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI). En el análisis estadístico se utilizó la prueba de Ji Cuadrado. Los resultados obtenidos, en el estado nutricional de los niños en estudio, según el indicador peso para la edad, es normal para un 96.80%; según peso para la talla, es normal en el 95.10% y, según el indicador talla para la edad, es normal en un 85.29%. En cuanto al desarrollo psicomotor, en general, el 60.79% de niños se encuentra en retraso; en el área de coordinación el 55.88% se encuentra en riesgo; en el área de lenguaje, el 62,75% se encuentra con retraso; y, en el área de motricidad, el 59.80% se encuentra en riesgo. En conclusión, el estado nutricional con los indicadores peso para la edad y peso para la talla, no se relacionan con el desarrollo psicomotor ($p>0.05$); mientras que, con el indicador talla para la edad y el desarrollo psicomotor, si se relacionan ($p<0.05$).

Palabras clave: Antropometría, desarrollo psicomotor, educación inicial y estado nutricional.

ABSTRACT

The objective of the work was to determine the relationship between nutritional status and psychomotor development in 3 and 4 years old children of initial education from the Coata district, Puno department, 2018. The type of research was quantitative, descriptive, cross-sectional and correlational. The population consisted of 102 children, of which 40 were 3 years old and 62 were 4 years old. The nutritional status was evaluated through the observation technique of the anthropometric indicators (weight for age, weight for height, height for age); and psychomotor development through the observation technique, and the Psychomotor Development Test (TEPSI) was used as an instrument. The Chi Square test was used in the statistical analysis. The results obtained in the nutritional status of the children under study, according to the weight-for-age indicator, is normal for 96.80%; According to weight for height, it is normal in 95.10% and, according to the height-for-age indicator, it is normal in 85.29%. Regarding psychomotor development, in general, 60.79% of children are in delay; In the coordination area, 55.88% are at risk; in the language area, 62.75% are behind; and, in the motor skills area, 59.80% are at risk. In conclusion, the nutritional status with the weight for age and weight for height indicators are not related to psychomotor development ($p>0.05$); while, with the height-for-age indicator and psychomotor development, they are related ($p<0.05$).

Keywords: Anthropometry, initial education, nutritional status and psychomotor development.

INTRODUCCIÓN

Todos los organismos internacionales y nacionales que se ocupan del desarrollo, en la última década, le han venido prestando especial atención a los temas referidos a la nutrición y desarrollo psicomotor en los niños menores de 5 años. Todos coinciden en que, en esa etapa de la vida, se forman los cerebros para cimentar el futuro de la sociedad y la humanidad entera.

Es por esta razón que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y sus organismos especializados, promueven que los estados de los diferentes países deban invertir para garantizar que los niños de corta edad, especialmente los más necesitados, tengan un comienzo favorable de vida, hecho que va a repercutir, no solo en su desarrollo personal y familiar, sino en el desarrollo de la sociedad en la cual viven.

En ese marco, realizamos el presente trabajo que busca evaluar el estado nutricional y el estado del desarrollo psicomotor de los niños de 3 y 4 años de edad que acuden a los centros de educación inicial del distrito de Coata, de la provincia y departamento de Puno, y, a partir de ellos, determinar la relación existente entre el crecimiento y desarrollo de los mencionados niños.

El trabajo de investigación responde al área de educación, dentro de línea de investigación de problemas en salud y educación y, concretamente, el tema se refiere a estado nutricional y desarrollo psicomotor en niños.

El método utilizado es descriptivo ya que es una investigación dirigida a determinar la situación de las variables que se estudian; es transversal porque se estudian las variables simultáneamente en un determinado momento y haciendo un corte en el tiempo; y correlacional porque mide dos variables estableciendo su relación estadística. Los instrumentos utilizados: la antropometría y el test de desarrollo psicomotor (TEPSI), que cuentan con validación y confiabilidad por el Ministerio de Salud

El propósito del trabajo de investigación es conocer el estado nutricional y su relación con el estado del desarrollo psicomotor de los niños de 3 y 4 años de edad que acuden a los centros de educación inicial II ciclo del distrito de Coata, provincia y departamento de Puno.



El tipo de investigación es cuantitativa por que reúne información estructurada, matemática y estadísticamente, del estado nutricional y el desarrollo psicomotor; es descriptivo por que permitió determinar la situación de las variables, es decir, cómo son y cómo están las variables de estado nutricional y desarrollo psicomotor; es transversal porque se efectuó en un determinado momento y haciendo un corte en el tiempo; y, correlacional porque midió las variables y establece una relación estadística entre las mismas.

El contenido del presente trabajo de investigación se ha organizado en cuatro capítulos:

En el capítulo I: Se estableció la revisión de literatura a través del Marco Teórico y los Antecedentes; siendo la base o sustento teórico para la elaboración del estudio.

En el capítulo II: Se planteó el problema de investigación, la justificación y enunciado del problema, así como los objetivos e hipótesis.

En el capítulo III: Se presentó la metodología de la investigación, la población, diseño y tipo de investigación, y las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el capítulo IV: Se exponen y analizan los resultados de la investigación con asistencia de técnicas estadísticas.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones, concluyendo con la bibliografía utilizada y los anexos que incluyen los instrumentos que se usaron en la investigación.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico

1.1.1 Estado nutricional

El ser humano, al desarrollar su actividad como ser vivo, hace uso de energía que supone un nivel de gasto diario en kilocalorías, ese consumo está determinado por la actividad que desarrolla y el medio ambiente en el que se desenvuelve. Ese consumo debe ser repuesto, para lo cual, tiene que ingerir fuentes de energía, de kilocalorías. Esas fuentes son los alimentos, cuya obtención, preparación e ingestión, se denomina alimentación (Valdés y Gómez, 2006).

Universalmente, se acepta que los alimentos, son sustancias sólidas o líquidas, que ingerimos los seres humanos para poner y/o reponer la energía usada en las actividades que realizamos; y que, el proceso biológico, por el cual los nutrientes contenidos en los alimentos satisfacen las necesidades de nuestras células y permiten el desarrollo adecuado de nuestros sistemas y aparatos, con el fin de proporcionar a las personas de una resistencia física adecuada a nuestra actividad diaria, se denomina nutrición.

La nutrición es un complejo sistema donde interactúan un ambiente, un agente y un huésped, ese sistema que, en las personas adultas tiene el objetivo de mantener las funciones vitales y la producción de energía, en el niño es un factor determinante del crecimiento y del desarrollo o maduración funcional (Alonso *et al.*, 2007).

Hernández *et al.* (2011), indican que una buena alimentación y correcta nutrición, son esenciales para la vida, la salud y el bienestar de las personas. La nutrición es fundamental para el funcionamiento y mantenimiento de funciones vitales de los seres vivos, ayuda a mantener el equilibrio homeostático del organismo, en procesos macro-sistémicos, como la digestión o el metabolismo; asimismo, permite realizar procesos moleculares (aminoácidos, enzimas, vitaminas, minerales), que son procesos fisiológicos y bioquímicos, en los cuales se consume y se gasta energía (calorías).

Alonso *et al.* (2007), señala que es imprescindible valorar el crecimiento y estado de nutrición de los niños, con nutrición adecuada, variantes de la normalidad y desviaciones patológicas de la misma. Esa vigilancia nutricional del niño, nos permite ubicar los trastornos nutricionales “por defecto” (Desnutrición), o “por exceso” (Sobrenutrición). Ambos denominados como mal nutrición.

Suverza y Haua (2010), entienden que el estado de nutrición, es la condición resultante de la ingesta de alimentos y la utilización biológica de los mismos por el organismo; remarcan que, el estado nutricional, refleja el grado en que las necesidades fisiológicas de nutrimentos han sido cubiertas.

Entonces, el estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo de personas. Asumiendo que las personas tenemos necesidades nutricionales concretas y que estas deben ser satisfechas, un estado nutricional óptimo, se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están adecuadamente cubiertos por la ingestión de nutrientes a través de los alimentos.

El estado nutricional del niño preescolar, concepto global que solo se puede captar a través de una serie de características clínicas, físicas o funcionales, es la resultante final del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), señala que, en los niños, especialmente durante la primera infancia (en la etapa preescolar), cualquier factor que altere este equilibrio repercute rápidamente en el crecimiento (INEI, 2012).

El estado nutricional se evalúa a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, inmunológicos o clínicos. Mediante la evaluación del estado

nutricional, a través de indicadores antropométricos (peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia braquial, tasa de hemoglobina, etc.), es posible diagnosticar que una persona se encuentra en un peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad, y que, por tanto, ha ingerido menos o más de la energía requerida (Maire y Delpeuch, 2006).

En la actualidad, el estado nutricional de las niñas y niños, es usado como indicador del desarrollo de los países, son parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030. En el Perú, la reducción de la pobreza y la desnutrición, son metas de política social para lo cual se implementan políticas multisectoriales específicas. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), indica que, un instrumento fundamental para definir la realidad en este campo, es el uso de la antropometría como la técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo, que haciendo uso del peso y la estatura, recoge información útil para identificar niños que pudieran tener anomalías en el crecimiento, permitiendo identificar precozmente a estos niños y brindarles seguimiento, atención y tratamiento precoz, además de las políticas que pudieran generar con la evaluación, análisis y acción en esa realidad (UNICEF, 2012).

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES (2016), informa el estado nutricional de menores de cinco años de edad a través de tres indicadores nutricionales de uso internacional: la desnutrición crónica, la desnutrición aguda y la desnutrición global, calculados a partir de la información del peso, talla, edad y sexo de las niñas y niños menores de cinco años de edad, la cual fue recogida en el módulo de antropometría y que serán usados en el presente trabajo (INEI, 2016).

Estudios realizados en niños de 0 a 5 años, han demostrado que los nuevos estándares nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), son los adecuados para vigilar el crecimiento individual y calcular prevalencias poblacionales (OPS/OMS, 2011).

Los indicadores antropométricos como peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) y peso para la talla (P/T), son instrumentos estadísticos que se utilizan para medir o evaluar cuantitativamente el estado nutricional de los niños. En antropometría, el indicador que se utiliza para evaluar el crecimiento y el estado

nutricional, toma como base algunas medidas corporales y se obtiene mediante una comparación con valores de referencia para la edad y sexo (OMS, 2008).

1.1.2 Antropometría

El término antropometría proviene del griego *anthropos* (hombre) y *metrikos* (medida). Es la rama de la antropología biológica que estudia las medidas del hombre, mediante el estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito de comprender los cambios físicos en los seres humanos, refleja el estado nutricional y de salud de las personas, y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia de las mismas (Nariño *et al.*, 2016).

MINSA (2017), sostiene que la antropometría, como proceso de medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano a través de las variables antropométricas, como peso, talla, perímetro cefálico, masa corporal, espesor de pliegue sub cutáneo, circunferencia muscular del brazo, entre otros, es importante, porque es un instrumento muy valioso para tener una adecuada evaluación nutricional, que permite tomar las decisiones clínicas en los individuos y poblaciones para detectar y evaluar intervenciones y orientar políticas de salud pública en los aspectos nutricionales.

Setton y Fernández (2014), conceptúan a la antropometría como el estudio de las proporciones y medidas del ser humano. Es una sencilla, de bajo costo, reproducible e inocua para el niño.

Para Suverza y Haua (2010), la antropometría representa un indicador objetivo que evalúa las dimensiones físicas y la composición corporal de los individuos, para el caso de los niños, permite evaluar su crecimiento lineal. La consideran un método elegible para evaluar la composición corporal de los individuos, porque es fácil de usar, de costo relativamente bajo, que se puede usar en todas las edades, en individuos sanos y enfermos, y en cualquier ambiente. Su uso es indispensable para el nutriólogo.

La antropometría como técnica no invasiva y poco costosa, es portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Su objetivo es realizar evaluaciones para determinar la realidad del cambio en la composición corporal de las personas, con la finalidad de:

- Vigilar el crecimiento individual.
- Identificar anormalidades en el crecimiento.
- Controlar el estado nutricional.
- Medir los efectos de una intervención nutricional.
- Medir efectos de un tratamiento.
- Medir intervención de programas o proyectos.

1.1.3 Indicadores antropométricos del estado nutricional

Setton y Fernández (2014), indican que los índices antropométricos, son combinaciones de las mediciones mencionadas entre sí o con otro dato numérico del niño, por lo que se hace necesario construir índices antropométricos a partir de las mediciones para poder interpretar los datos obtenidos. Y sentencian que no tiene ningún valor conocer el peso de un niño, sino lo relacionamos con la edad, la talla o el sexo.

La OMS (2008), recomienda el uso de algunos indicadores antropométricos, algunos de ellos son el peso y la talla para construir los índices antropométricos. Los índices antropométricos, son combinaciones de medidas. Una medición aislada no tiene significado, a menos que sea relacionada con la edad, el peso, la talla y el sexo de un individuo. Esa recomendación es asumida por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en su Norma Técnica N° 137-MINSA-2017/DGIESP denominada Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y Niño Menor de Cinco Años Ministerio de Salud - Perú, (2017), que ha sido utilizada en la presente investigación.

En el presente trabajo haremos uso de los indicadores antropométricos referidos a peso para la edad, peso para la talla y talla para la edad.

a. PESO PARA LA EDAD (P/E):

Es el indicador que permite comparar el peso de un niño(a) con el rango de peso que debería tener para su edad y sexo. Este indicador no permite discriminar la composición corporal. Setton y Fernández (2014), señalan que es un indicador que refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica.

En este indicador tenemos cuatro estados nutricionales: Sobre peso, normal, bajo peso y bajo peso severo. Aparte del estado normal, los restantes son estados de mala nutrición, por exceso o por defecto; el sobre peso, es un estado de mala nutrición por exceso y el bajo peso y bajo peso severo, son estados de mala nutrición por defecto, estos últimos, también se denominan desnutrición global, insuficiencia ponderal o deficiencia de peso para la edad.

La desnutrición global es el resultado de desequilibrios nutricionales pasados y recientes. Se considera que un niño de una edad determinada, manifiesta peso insuficiente cuando éste es menor al mínimo que se espera para esa edad según los patrones de desarrollo físico establecidos para una población considerada sana y bien nutrida (MINSa, 2017).

La condición de desnutrición global se determina a través de la distancia entre el valor observado del peso y el valor esperado, expresado en unidades de desviación estándar con relación al patrón de referencia (puntajes Z) para la edad.

Los puntos de corte en la clasificación del estado nutricional del MINSa, (2017), para el caso del indicador peso para la edad, son:

>+ 2 Estado de Sobrepeso,	+2 a -2 Estado normal,
<-2 a -3 Estado de bajo peso	<-3 Bajo peso severo

b. PESO PARA LA TALLA (P/T):

Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla bajo, es indicador de desnutrición y un peso para la talla alto es indicador de sobrepeso y obesidad.

Setton y Fernández (2014) indican que el peso para la talla valora el peso de un niño con respecto al que debería tener para su talla y sexo, de manera independiente de su edad.

Este indicador antropométrico considera cinco estados nutricionales: Obesidad, sobrepeso, normal, desnutrición aguda y desnutrición severa. La obesidad y sobrepeso, constituyen un estado de mala nutrición por exceso; en tanto que, la desnutrición aguda y severa, son un estado de mala nutrición por defecto, denominado como un estado de emaciación o deficiencia de peso para la altura.

El indicador bajo peso para la talla, representa delgadez o emaciación si se encuentra por debajo de -2.0 DE.

La desnutrición aguda es el resultado de desequilibrios nutricionales de corta duración, y se refleja en la relación entre el peso del niño(a) y la talla de acuerdo a su edad. En la desnutrición aguda, el niño baja de peso tanto, que puede constituirse en un estado de desnutrición severa, la misma que acarrea el riesgo de muerte. Por consiguiente, el tratamiento de la desnutrición aguda y severa, debe ser prioridad para la salud pública.

Generalmente, dos son las causas inmediatas de la desnutrición aguda, la primera, que el niño no tenga suficientes alimentos, y la segunda, que contraiga una enfermedad o desarrolle una infección. En la mayoría de los casos, ambos factores se combinan, provocando una rápida e importante pérdida de peso que, si la situación empeora y el niño no recibe tratamiento, corre el peligro de muerte.

La mayor parte de las muertes por desnutrición aguda están relacionadas con enfermedades infecciosas. Por eso, es fundamental desarrollar una respuesta integral y rápida, para tratar tanto la desnutrición aguda como las enfermedades asociadas.

Los puntos de corte en la clasificación del estado nutricional del MINSA (2017), para el caso del indicador peso para la talla, son:

$>+3$ Estado de obesidad

$>+ 2$ Estado de Sobrepeso,

$+2$ a -2 Estado normal,

<-2 a -3 Estado desnutrición aguda

<-3 Estado de desnutrición severa

c. TALLA PARA LA EDAD (T/E):

Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo.

Setton y Fernández (2014), dicen que el indicador talla para la edad, permite comparar la talla de un niño(a) con el rango de talla que debería tener, de acuerdo con su edad y sexo.

Este indicador antropométrico nos presenta 5 estados nutricionales: talla para la edad muy alta, alta, normal, talla baja y talla baja severa. Las tallas alta y muy alta son estados de mala nutrición por exceso y la talla baja y baja severa, son estados de mala nutrición por defecto, a estas últimas se les denomina también desnutrición crónica, retraso en el crecimiento o retardo de altura para la edad.

La desnutrición crónica es el resultado de desequilibrios nutricionales sostenidos en el tiempo, se refleja en la relación entre la talla del niño(a) y su edad. Se considera que un niño(a) de una edad dada, manifiesta una deficiencia de talla cuando su altura es menor a la mínima que se espera para esa edad según los patrones de crecimiento para una población considerada sana y bien nutrida.

Este indicador, refleja el derecho a crecer saludablemente. El crecimiento puede verse retardado o limitado por muchos factores antes del nacimiento. Son factores que dependen tanto de las aptitudes y dedicación de quienes cuidan a los niños (as), como del contexto social y cultural en el que nace. Una de las limitaciones principales han sido las oportunidades que tienen los padres para asegurar a sus hijos las necesidades básicas. Por eso, a este indicador, se le toma como un indicador estratégico del desarrollo de las sociedades.

Los puntos de corte en la clasificación del estado nutricional del MINSA (2017), para el caso del indicador talla para la edad, son:

>+3 Estado de muy alto

>+ 2 Estado de alto,

+2 a -2 Estado normal,

<-2 a -3 Estado de talla baja.

<-3 Estado de talla baja severa.

1.1.4 Desarrollo psicomotor

Patiño *et al.* (1998), refiere que desarrollo psicomotor, es la secuencia de ciertos movimientos corporales y acciones, los mismos que van evolucionando y madurando junto con el crecimiento del individuo. Ese crecimiento y maduración, se manifiestan en el cerebro, el cuerpo y el organismo. Mediante dicha maduración, el infante entra en contacto con personas, objetos y situaciones de su ambiente de vida y aprende a comunicarse con su entorno.

Para Carrasco *et al.* (2016), el desarrollo psicomotor, es la adquisición progresiva de habilidades funcionales en el niño, reflejo de la maduración de las estructuras del sistema nervioso central que la sustentan. A lo que García y Martínez (2016), complementan, indicando la necesidad que, pediatras de atención primaria, conozcan la evolución normal de dicho desarrollo, sus límites y posibilidades diagnósticas ante signos de anormalidad. Indican también, que se debe mantener la vigilancia en todas las revisiones del niño, y que, cualquier preocupación, debe conducir a aplicar un test objetivo que lo ratifique, en cuyo caso, se procederá a su derivación para un diagnóstico y tratamiento precoz.

En esencia, desarrollo psicomotor, según Cabezuelo y Frontera (2012), es la adquisición progresiva por el niño, de cada vez más habilidades, tanto físicas como psíquicas, emocionales y de relaciones con los demás. Es un proceso unitario, compuesto, concomitante y paralelo del desarrollo motor y el desarrollo psíquico y afectivo. El desarrollo motor, se refiere a las habilidades ligadas al sistema óseo y muscular que efectúa movimientos cada vez más complejos y precisos, siempre ordenados y coordinados por el sistema nervioso. El desarrollo psíquico y afectivo, que se encuentra ligado al cerebro, del que dependen las funciones del lenguaje, afectivas y de relación social. Ese proceso concomitante y paralelo, se desarrolla en relación con el ambiente que los condiciona y estimula, especialmente el ambiente familiar y, fundamentalmente, el ambiente que le brindan de los padres.

El desarrollo psicomotor depende, casi en partes iguales, de factores genéticos, condiciones ambientales adecuadas y el amor de los padres. La esencia fisiológica,

indispensable del desarrollo psicomotor, es la maduración del sistema nervioso (Cerebro, cerebelo, tronco espinal, médula espinal y nervios periféricos, incluidos los sentidos), que es un conglomerado de neuronas y células auxiliares que crecen y maduran, que establecen circuitos similares a los de un ordenador y se constituyen en la esencia física de la adquisición de funciones motoras y cognitivas.

Aunque el desarrollo psicomotor, como dijimos, es un proceso unitario compuesto, concomitante y paralelo, algunos autores como Cabezuelo y Frontera (2012), lo dividen en tres áreas diferentes: Postura y movimientos, órganos de los sentidos y lenguaje, empero, para el presente trabajo lo dividimos en las áreas de: Coordinación, lenguaje y motricidad, porque para la evaluación del desarrollo psicomotor, hacemos uso del Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) planteado por Haeussler y Marchant (2000), el mismo que es asumido por el Ministerio de Salud en aplicación de la Norma Técnica N° 137-MINSA-2017/DGIESP, denominada Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y Niño Menor de Cinco Años.

El desarrollo psicomotor, es la adquisición de habilidades que se observa en el niño de forma continua durante toda la infancia. Corresponde a la maduración de las estructuras nerviosas (cerebro, médula, nervios y músculos...) como al aprendizaje que el bebé -luego niño- hace descubriéndose a sí mismo y al mundo que le rodea. El desarrollo psicomotor, es la continuidad del desarrollo del embrión y del feto, el sistema nervioso se configura, las células nerviosas se multiplican, se desplazan y llegan a hacer las conexiones oportunas en un perfeccionamiento continuo desde la tercera semana después de la concepción hasta el nacimiento, la infancia y la edad adulta.

La psicomotricidad, puede definirse como el área del conocimiento que, integrando la totalidad del individuo, el spique y el soma, se ocupa de estudiar, comprender y desarrollar los fenómenos relacionados con el movimiento corporal y su desarrollo, además de considerarse, una forma de abordar la educación que pretende promover las capacidades del individuo, a partir del movimiento y la acción, valiéndose de la experimentación y ejercitación consciente del propio

cuerpo, para obtener mayor conocimiento de sus posibilidades consigo mismo y el medio ambiente (Pérez, 2004).

El Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) planteado por Haeussler y Marchant (2000), viene a ser un instrumento para evaluar el desarrollo psicomotor del niño de 2 a 5 años de edad, efectúa un “screening” o “tamizaje”, esto es, determina si el desarrollo del niño esta normal o si está bajo lo esperado para su edad considera las siguientes categorías (normal, riesgo y retraso); evalúa 3 áreas: coordinación, lenguaje y motricidad.

1.1.5 Áreas del desarrollo psicomotor

1.1.5.1 Área de desarrollo psicomotor de coordinación

La Empresa CogniFit, se define a la coordinación, como la capacidad para realizar eficientemente los movimientos, de manera precisa, rápida y ordenada. La coordinación, dice, nos permite mover de forma sincronizada, todos los músculos implicados en una acción para realizarla de la manera más adaptada posible. Aunque la motricidad y el movimiento implican una gran cantidad de áreas cerebrales frontales, la principal estructura encargada de la coordinación es el cerebelo. Una mala coordinación puede impedir que vivamos con normalidad el resto de nuestros días. No es raro que la coordinación sea una de las capacidades que más se deteriore con el envejecimiento, dificultando las actividades de la vida diaria, pero, la coordinación puede ser entrenada mediante estimulación cognitiva.

Caminero (2009), refiere que la coordinación motriz, es el conjunto de capacidades que organizan y regulan de forma precisa, todos los procesos parciales de un acto motor en función de un objetivo motor preestablecido. Dicha organización se enfoca como un ajuste entre todas las fuerzas producidas, internas como externas, considerando todos los grados de libertad del aparato motor y los cambios existentes en la situación.

Así mismo, entiende que la coordinación está conformada por capacidades de equilibrio, ritmo, orientación espacio-temporal, reacción motora, diferenciación kinestésica (capacidad que permite expresar una gran

precisión y economía entre las diversas fases parciales del movimiento o entre los movimientos de diferentes partes del cuerpo), adaptación, transformación, combinación y de acoplamiento de los movimientos.

Igualmente, señala que la coordinación, es el factor primario de la localización espacial y de las respuestas direccionales precisas. Para ello, la percepción de los sentidos, juegan un papel muy importante en el desarrollo, vienen a ser la base de la coordinación.

Los movimientos dependen de los estímulos que provienen de los centros vestibulares centrales, a medida que el individuo se va desarrollando, aparecen movimientos más precisos, más localizados. Las coordinaciones más precisas, en general, se establecen a los seis años de edad cronológica, aunque es razonable encontrar, aún en ese período, algunos movimientos agregados, que son aislados y se llaman sincinesias (Movimientos involuntarios de una parte del cuerpo al realizar movimientos intencionales en otra).

Los principales tipos de coordinación, en función de las partes de cuerpo implicadas en el movimiento y del órgano sensorial que aporta la retroalimentación, son: La coordinación motriz, que se relaciona principalmente con la motricidad gruesa e incluye los dos tipos de coordinación que mencionaremos, coordinación ojo-mano o viso-motora u óculo-manual, caracterizan, especialmente, a la motricidad fina, y, la coordinación óculo-pédica que sería característica de la motricidad gruesa.

En la aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) planteado por Haeussler y Marchant (2000) y MINSA (2017), considera que el área de coordinación, se ocupa, básicamente, en la motricidad fina y en respuestas grafomotrices, en situaciones variadas donde incide el control y la coordinación de movimientos finos en la manipulación de objetos y también factores perceptivos y representacionales. Consta de 16 ítems.

Todas las habilidades cognitivas, incluidas la coordinación, pueden ser entrenadas para mejorar su rendimiento.

1.1.5.2 Área de desarrollo psicomotor de lenguaje

La RAE (2019), define al lenguaje como la capacidad propia del ser humano para expresar pensamientos y sentimientos por medio de la palabra.

El lenguaje es una función psicológica que más roles desempeña en el desarrollo psíquico del ser humano. El lenguaje permite a las personas comunicar información, significados, intenciones, pensamientos y peticiones, así como organizar sus pensamientos y expresar sus emociones.

Guardía (2009), citando y coincidiendo con la definición de Ferdinand De Saussure, lingüista francés, creador de la corriente lingüística llamada estructuralismo, afirma que lenguaje es la facultad de constituir una lengua, es decir, un sistema de signos distintos que corresponden a ideas distintas.

Ugalde (1989), define el lenguaje como un sistema de signos que utiliza el ser humano, básicamente, para comunicarse con los demás o para reflexionar consigo mismo. Señala que este sistema de signos puede ser expresado por medio del sonido (signos articulados) o por medios gráficos (escritura), posibilidades de los signos lingüísticos que podemos llamar códigos del lenguaje oral y escrito. En consecuencia, refiriéndose a la teoría de la sociogénesis, propuesta por Vygotsky, señala que, el niño adquiere el lenguaje sociabilizándose con los demás y, a la vez, se pone en contacto con ellos, por medio del lenguaje.

Tamis y Rodríguez (2017), indican que la incorporación del "lenguaje formal" es uno de los logros más anunciados del desarrollo temprano. El lenguaje permite a los niños compartir significados con otras personas y participar en el aprendizaje cultural de una manera sin precedentes. Además, puntualizan que el lenguaje es fundamental para la preparación y el logro escolar de los niños.

Ruíz y Linaza (2016), nos indican que los resultados de su investigación, invitan a retomar la vieja idea de que el ser humano aprende haciendo y actuando. La acción, el movimiento y la experiencia sensomotriz, son

fuentes de desarrollo y aprendizaje en todas las áreas de desarrollo psicomotor, entre ellas del lenguaje. Es decir, las palabras que los niños aprenden en su medio ambiente y en las clases, están directamente ligadas con las acciones que reclaman y desarrollan.

Moraga y González (2015), sostiene que el desarrollo del lenguaje, depende tanto de factores genéticos, como de factores ambientales, específicamente de la calidad e intensidad de la estimulación. El lenguaje se desarrolla a través de interacciones diarias y cotidianas del bebé con las personas que le cuidan y rodean.

Owens (2008), señala que las habilidades lingüísticas también se desarrollan con rapidez. Hacia los 5 años, los niños han adquirido alrededor del 50% de las estructuras sintácticas que utilizarán cuando sean adultos. Estas nuevas habilidades y su mayor capacidad de memoria se confabulan para convertir a los niños de esta edad, en divertidos cuentistas. La edad de 5 años, con una personalidad bien definida, supone también mayor apertura al entorno social.

Realzando la importancia del lenguaje, Johnston (2010), enseña que el hecho de contar con esta nueva herramienta del lenguaje, implica nuevas oportunidades para comprender el medio social, para aprender sobre el mundo, y para compartir experiencias, satisfacciones y necesidades.

La adquisición y el desarrollo del lenguaje implica tres factores:

- a) Factores orgánicos, comprenden un sistema sensorial, en el que la audición es el elemento dominante, y, un aparato motor fonador, bajo las dependencias de la estructura del sistema nervioso central, cuyo desarrollo debe efectuarse armoniosamente.
- b) Factores ambientales relacionados con el medio social y especialmente con la familia.
- c) Factores cognitivos, que requieren capacidad intelectual eficiente y una afectividad adaptada.

En la aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) planteado por Haeussler y Marchant (2000) y MINSA (2017), considera que el área de lenguaje, se ocupa de medir el lenguaje expresivo y comprensivo, o sea la capacidad de los niños para expresar, comprender y ejecutar ciertas ordenes, manejo de conceptos básicos, vocabulario, capacidad de describir y verbalizar. Consta de 16 ítems.

1.1.5.3 Área de desarrollo psicomotor de motricidad

Benjumea (2010), señala que el inicio de las reflexiones sobre la Motricidad hay que ubicarla en la comprensión del movimiento, por un lado, en un sentido amplio, como concepto central de la vida en tanto fenómeno natural, y, por otro lado, en su perfilación específica al de movimiento humano, sindicada como medio para satisfacer necesidades de supervivencia, expresar emociones y creencias, asimismo, como un elemento de comunicación e interacción con el medio y con los sujetos que cohabita.

Mendoza (2017), define que la motricidad es el dominio que el ser humano es capaz de ejercer sobre su propio cuerpo, de manera integral, ya que intervienen todos los sistemas del cuerpo humano. Para ella, la motricidad, va más allá de la simple reproducción de movimientos y gestos, porque involucra la espontaneidad, la creatividad, la intuición, etc., y tiene que ver con la manifestación de intencionalidades y personalidades.

Viciano *et al.* (2017), luego de una significativa revisión bibliográfica, indica que se puede deducir que la motricidad, el movimiento y la acción, juegan un papel importante en el desarrollo de las emociones, pues a partir de esta interacción y participación en contextos activos, los niños obtienen experiencias agradables o desagradables, que ayudarán en la construcción de su autoestima y autoconcepto.

Es evidente, la motricidad, el movimiento y la acción, generan motivación y entusiasmo, ellas, como emociones básicas para la formación de aprendizajes significativos, pueden generar experiencias que se constituirían en un factor importante para fortalecer el desarrollo de las

redes neuronales del sistema nervioso, a su vez, el desarrollo del sistema nervioso, facilita en los niños/as la exploración y el descubrimiento de sus capacidades para practicar diferentes tipos de movimientos, promoviendo, de esta manera, su autonomía, el desarrollo de su identidad y la organización de su pensamiento. (MINEDU, 2011).

En la aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI), planteado por Haeussler y Marchant (2000) y MINSA (2017), considera que el área de motricidad, se ocupa de medir el movimiento y control del cuerpo, o partes del cuerpo, en un acto breve o largo, o en una secuencia de acciones y también de equilibrio. Consta de 16 ítems.

1.1.6 Estado nutricional y desarrollo psicomotor

Las consecuencias más importantes de una nutrición insuficientes durante las fases iniciales del desarrollo temprano se ubican en las áreas cognoscitiva y del comportamiento. Se sabe que la desnutrición grave afecta seriamente al cerebro tanto anatómica como funcionalmente, pero existen dudas en cuanto a la desnutrición moderada. Existe asociación estadística entre alimentación deficiente y bajo rendimiento mental, no sólo en épocas tempranas sino también en edad escolar, pero algunos investigadores piensan que es consecuencia únicamente de la condición social a través de la derivación ambiental.

Diversos estudios sugieren que la deficiencia energética limita la actividad física, la interacción del niño con su madre y con el ambiente y, por lo tanto, los estímulos, al grado que incide en el desarrollo de funciones importantes. Otros, tomando en cuenta que el cerebro tiene varias etapas de maduración funcional hasta edades tan tardías como los tres años, proponen que la integración funcional puede llegar a afectarse por la falta de principios nutritivos, sobre todo cuando se combina con infecciones repetidas (Chávez *et al.*, 1998).

Otros estudios investigaron el impacto del estado nutricional y la recuperación longitudinal del desarrollo cognitivo y motor en niños adoptados internacionalmente, encontrando que las medidas, tanto agudas como crónicas de desnutrición, afectan significativamente el desarrollo cognitivo y psicomotor (Park *et al.*, 2011).

La educación nutricional basado en la comunidad, tiene impacto en la mejora del estado nutricional de niños menores de cinco años en los países en vías de desarrollo (Majamanda *et al.*, 2014).

Mientras que el crecimiento se expresa en la multiplicación y aumento del tamaño individual de las células, el desarrollo implica diferenciación celular y nuevas funciones además de un incremento estructural tanto orgánica como funcional (Valdés y Gómez, 2006).

Varios académicos, recomiendan tomar su estudio como punto de partida para otras investigaciones, donde la nutrición de preescolares deber ser una variable. Igualmente, se plantea la necesidad de ampliar en número de alumnos, de distintos espacios territoriales y estratos económicos, de tal forma que los resultados sean concluyentes y representativos, que puedan ser extrapolables y logren aportar al desarrollo de políticas públicas efectivas (Cano *et al.*, 2014).

1.1.7 Precolar

La etapa preescolar del crecimiento y desarrollo del niño, es la comprendida entre los dos y cinco años de edad, en ella, el niño puede asistir a instituciones educativas para promover su desarrollo. En esta etapa, se desacelera la velocidad del crecimiento, aumenta el peso, los procesos infecciosos y nutricionales son principales factores de riesgo, la masa encefálica tiene una velocidad de crecimiento parecida a la del lactante, y, el crecimiento del tejido linfático tiene un índice de crecimiento mayor, que el crecimiento general. Por el lado del desarrollo, en esta etapa, la ausencia física o afectiva del padre interfiere con el desarrollo, a los dos años y medio puede alternar los pies al subir una escalera, se encuentra en la etapa oral del desarrollo psicosexual, lucha por tener acercamiento al progenitor de sexo opuesto, y dan inicio a los procesos de identificación (Rafael *et al.*, 2018).

Estudios demuestran que niños, entre 03 y 06 años, adquieren más competencias en conocimiento, inteligencia, lenguaje y aprendizaje; de tal forma que, sus destrezas el lenguaje e ideas, les ayuda a usar símbolos, conceptos de edad, tiempo y espacio y, sobre todo, a formar su propia opinión del mundo. Esos hallazgos, pueden ser utilizados para formular y ejecutar actividades de intervención que contribuyan a la estimulación para el desarrollo del niño. (Campo, 2009).

Para que un preescolar logre la adaptación, es necesario un proceso dinámico que permita ajustar el organismo a su medio (regular los comportamientos en función del entorno), a través de mecanismos de asimilación (personalización de las influencias externas) y acomodación (reorganización de las propias estructuras internas con base en la asimilación), con el objetivo de conseguir la homeostasis (armonía, equilibrio, sintonía) en su crecimiento y desarrollo; para ello, son necesarios los mecanismos de afrontamiento o procesos de control, definidos en el Modelo de Roy como las formas de interactuar innatas y adquiridas que responden e influyen en un ambiente que está en continuo cambio. Los procesos innatos de afrontamiento están genéticamente determinados, son comunes a todas las especies y actúan automáticamente, es decir, la persona no tiene que pensar en ellos, el subsistema regulador hace parte de estos procesos y se basan en las respuestas del sistema neuroquímico ante un estímulo y su acción sobre los órganos efectores.

Los procesos adquiridos se desarrollan a través de estrategias como el aprendizaje, ya que las experiencias en cada etapa de la vida contribuyen a dar respuestas definidas y esperadas ante un estímulo particular; el subsistema cognitivo forma parte de estos procesos y su desarrollo en la etapa preescolar y será el objeto de la investigación. Con respecto a los mecanismos de afrontamiento en niños debe tenerse en cuenta que su capacidad de adaptación depende de las características naturales, del apoyo social y del afrontamiento familiar. A medida que el niño madura, va adquiriendo y ampliando sus técnicas o procesos adquiridos de afrontamiento (Posada, 2006).

1.2 Antecedentes

A nivel mundial, todas las instituciones de las Naciones Unidas, en las dos últimas décadas, han tenido especial atención en el crecimiento y desarrollo de los niños, especialmente en sus primeros años de vida. Se manifiesta hasta la saciedad, que una alimentación y nutrición deficiente en todas las fases del crecimiento de los niños(as), tiene efectos perjudiciales a largo plazo sobre el desarrollo intelectual y psicológico de la

niñez. Razón por la cual, consideran al desarrollo de la primera infancia como la fase de desarrollo más importante del ciclo vital (Lori *et al.*, 2007).

Restrepo y Miguel (2009), mencionan que la desnutrición es una condición que desencadena el mayor número de enfermedades en el mundo, según estudios bien documentados del Comité Permanente de Nutrición de la ONU. Su existencia es tan antigua que la historia registra casos patéticos y conmovedores en los grandes imperios, cuya destrucción, en gran parte, fue ocasionado por ella. Los países más pobres del mundo son los más afectados; en ellos, la población infantil se deteriora morfológica y funcionalmente, siendo el cerebro uno de los órganos más afectados en las etapas tardías del embarazo y en los primeros años después del nacimiento. La forma más eficaz de combatir este sufrimiento social, es la prevención mediante la participación interdisciplinaria que promueva mecanismos serios y rápidos en los países aquejados. De esta manera, se podría evitar lesiones irreversibles del órgano del pensamiento y responsable de la asimilación de la cultura humana, entre ellas la educación.

Según Hernández (2003), la desnutrición en los primeros años de vida puede llevar a déficit permanentes en el crecimiento, el desarrollo psicomotor y la capacidad de aprendizaje del niño. Los efectos de la desnutrición parecen tener consecuencias más importantes de lo que se creía hace unos años, esto afecta terriblemente el potencial de desarrollo humano de millones de niños en los países del tercer mundo. Numerosos estudios experimentales en animales, así como estudios descriptivos y correlacionales en humanos han documentado ampliamente los efectos de la desnutrición proteico- calórica y déficit de micronutrientes como zinc, hierro y yodo sobre la cognición y todos los aspectos del desarrollo del niño. A pesar de los numerosos esfuerzos investigativos en la más reciente década, los mecanismos por los cuales la desnutrición afecta el desarrollo psicomotor del niño aún son poco claros. La comprensión de dicha interacción tiene un gran potencial para ayudarnos a prevenir y tratar estas alteraciones.

Una revisión acerca del impacto de la desnutrición sobre el desarrollo psicomotor en el niño, exige de acuerdo a conceptos contemporáneos de neuropsicología del desarrollo, una mirada simultánea a todos los aspectos del desarrollo incluyendo el nivel de actividad y atención, el desarrollo

Para Carrasco *et al.* (2016), el desarrollo psicomotor es la adquisición progresiva de habilidades funcionales en el niño, reflejo de la maduración de las estructuras del sistema

nervioso central que las sustentan. Es necesario que los pediatras de atención primaria conozcan la evolución normal de dicho desarrollo, sus límites y las posibilidades diagnósticas ante signos de anormalidad. Se debe mantener la vigilancia en cada una de las revisiones del niño, y cualquier preocupación debe conducir a aplicar un test objetivo que lo ratifique, en cuyo caso se procederá a la derivación para un diagnóstico y tratamiento precoz.

Estudios realizados en Chile, nos evidencian que el sobre peso y la obesidad en pre escolares de 4 años de edad, son un factor que influye negativamente en el desarrollo de la psicomotricidad (Méndez *et al.*, 2015).

En el mismo Chile, en un estudio comparativo entre un kínder privado y uno municipal, encontraron que los niños del primero, tenían diferencias sustanciales respecto de los niños del segundo en el desarrollo psicomotor; igualmente, se halló que los niños con sobrepeso u obesidad, tenían un rendimiento motor inferior a los de peso normal o de menor peso (Sandoval *et al.*, 2017).

Cartuche (2017), comenta con la finalidad de conocer el estado nutricional, evaluar el desarrollo psicomotor y establecer la relación que existe entre estas dos variables, realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, en 135 niños y niñas preescolares de 3 a 5 años de edad de la escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja; En él, obtenidos los datos antropométricos (peso y talla), identificó el índice de masa corporal (IMC) y los ingresó en el software de la OMS, WHO ANTHRO para calcular la desviación estándar correspondiente. Para evaluar el desarrollo psicomotor de cada niño, aplicó el test de Denver II. Así, encontró que el 3.07% (n=5) presentaron sobrepeso y el 2.22% (n=3) obesidad; respecto al desarrollo el 1.48% (n=2) tuvo un desarrollo psicomotor anormal, específicamente en el área de la motricidad fina. Al relacionar estado nutricional y desarrollo psicomotor identificó que los niños y niñas que presentaron anormalidades en su desarrollo, tuvieron estado nutricional adecuado; igualmente, los niños y niñas con sobrepeso mostraron desarrollo psicomotor normal. Esas evidencian le hacen afirmar que las alteraciones del desarrollo identificadas en este estudio no estuvieron asociadas al estado nutricional.

Carmona y Correa (2014), evaluando las condiciones de vida familiares, el estado nutricional y el desarrollo infantil de preescolares en Urabá, en 200 familias y 46 niños (2,5-4 años), hallaron que las altas deficiencias nutricionales y de desarrollo de los niños,

están determinadas por las condiciones de vida de familias y grupos sociales y que el deterioro nutricional y sicomotor profundos, precoces, son explicados por las condiciones de vida de este grupo social. Así mismo, afirman que ningún coeficiente de desarrollo infantil se asoció con desnutrición crónica.

Garibotti *et al.* (2013), analizaron la asociación entre el desarrollo psicomotor y factores sociodemográficos y de estimulación familiar, en niños de 3 años de San Carlos de Bariloche, evaluaron 152 niños, aparentemente sanos, de 35 a 37 meses, concurrentes a jardines infantiles municipales y privados. Analizaron el desempeño de los niños en pautas de desarrollo personal-social, motor fino, lenguaje y motor grueso con la Prueba Nacional de Pesquisa y estudiaron la relación de factores medioambientales con el logro de pautas de desarrollo por medio del modelo de regresión logística multivariado. Concluyeron que el 27% de niños que no pasaron la prueba. Las variables más frecuentes asociadas con pautas de desarrollo alteradas fueron la falta de lectura, el bajo peso al nacer y el menor nivel de educación parental.

Román y Calle (2017), describen los puntajes de desarrollo psicomotor en 142 niños y niñas de 18 a 6 meses, que acuden al Centro Infantil Tsáchilas de Ecuador, mediante el formulario 028 que corresponde al Test de Denver II, estandarizado internacionalmente. Su estudio tiene enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo-transversal. Se excluyeron los niños con patologías graves, con impedimento para contestar el instrumento por déficit en su capacidad física y mental. Con los puntajes obtenidos en la aplicación del test de Denver, se observó que el déficit en el Área Personal-Social se da más en los niños (20%) que en las niñas (5%); en el Área Motriz Fino-Adaptativo el déficit se presenta tanto en los niños (10%) como en las niñas (9%); en el Área de Lenguaje se observó que existe un retardo muy marcado, en los niños (35%) y en las niñas (18%); también se observó que el déficit en el Área Motriz Grande se da más en niños (15%) que en niñas (5%). Finalmente, destacan la alta frecuencia de déficit en el desarrollo psicomotor en la población evaluada, especialmente en los niños, donde el área más significativa fue la de Lenguaje.

Quino y Barreto (2015), realizaron un estudio con el objetivo de caracterizar el desempeño motor grueso y fino y el estado nutricional en niños de cero a tres años hospitalizados en el Centro de Recuperación Nutricional (CRN) de Tunja. Es un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en el período comprendido entre enero y

junio de 2011, que se realizó revisando 46 historias clínicas y datos antropométricos del programa antrho, sumado a la aplicación de la Escala Abreviada del Desarrollo (EAD). Hallaron evidencia de asociación significativa entre motricidad gruesa, fina y la desnutrición aguda ($p > 0,05$). Con los demás grados de desnutrición no se encontró relación ($p > 0,05$).

Molina *et al.* (2016), estudiando el estado nutricional y los hábitos del estilo de vida de 156 niños (as) preescolares de 2 a 4 años de los Centros Infantiles del Buen Vivir del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) en Cuenca – Ecuador, con un método de estudio descriptivo y de corte transversal y de acuerdo al criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2007, encontraron que 26.9% de los niños(as) presentó baja talla/ edad y 72.4% talla normal; en el indicador peso/edad 0.6% presentó bajo peso y 1.2% sobrepeso y obesidad; en el indicador índice de masa corporal/edad ningún niño(a) presentó emaciación, se observó 35.9% con riesgo de sobrepeso y 8.3% con sobrepeso/obesidad. Concluyeron que las prevalencias de desnutrición crónica y de exceso de peso son altas, características propias de un país que atraviesa una transición nutricional.

Según Patiño (2009), evaluando el estado de desarrollo psicomotor de un grupo de 68 niños: 34 niños y 34 niñas, pertenecientes al Hogar Infantil Ormaza de la comuna nor-oriental de Pereira, y aplicando el TEPSI, encontró que algunos resultados evidencian que las niñas tienen un mejor desempeño psicomotor que los niños; una predisposición por parte de los niños hombres a presentar trastornos psicomotrices, y una disminución progresiva con el aumento de la edad. específicamente entre las edades de los 5 a los 6 años.

Ruiz *et al.* (2009), estudiaron el desarrollo psicomotriz y su relación con la desnutrición, clase socioeconómica y área geográfica de procedencia, en 32 niños (3 a 5 años), en Jardines de Infancia del Municipio Libertador del Estado Mérida. El Estado Nutricional fue diagnosticado por la combinación de indicadores antropométricos (Peso para la Talla, Peso para la Edad y Talla para la Edad), según las Gráficas de Crecimiento de la OMS; la clase socioeconómica se estimó por el Método de Granar, y se evaluó el desarrollo psicomotriz global y por áreas: cognitiva, lenguaje, motriz, social y autoayuda; con la Guía de Observación para Educación Preescolar PORTAGE. Como resultados, se observó que todas las áreas del desarrollo psicomotriz evaluadas fueron afectadas por la

desnutrición, especialmente, la cognitiva (50.31% \pm 4.03%), lenguaje (52.25% \pm 4.79%); autoayuda (55.75% \pm 3.40%); que el estado de nutrición asociado a la clase socioeconómica se constituye en factores de riesgo para el desarrollo psicomotriz de los preescolares estudiados; el área geográfica de procedencia no marcó diferencias en el desarrollo psicomotriz de los niños desnutridos. Llegan a la conclusión que la desnutrición podría transformarse en un bloqueador para la adquisición y evolución de conductas de aprendizaje en niños en edad preescolar y, su asociación con el nivel socioeconómico, incide negativamente sobre el desarrollo psicomotriz de los niños.

En el Perú, también se ha dado la preocupación por el tema del crecimiento y desarrollo infantil, el gobierno ha emitido las normas correspondientes mediante el Ministerio de Salud, ha desarrollado el levantamiento de información sobre el estado nutricional de los niños, sistematizada por el Instituto Nacional de Salud. Hasta el año pasado, no se había ocupado del levantamiento de información sobre el desarrollo del niño. El año 2018, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), presenta el documento: Desarrollo Infantil Temprano en niñas y niños menores de 6 años – ENDES 2018, elaborado con la información recopilada en el Cuestionario Individual de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (MIDIS, 2019).

En el documento mencionado, se enfatiza la importancia del desarrollo del niño y se presenta una evaluación del Desarrollo Infantil Temprano, la misma que constituye un esfuerzo importante para aportar en el desarrollo del tema.

Aguinaga (2012), en su investigación tuvo como propósito conocer el nivel de desarrollo psicomotor en un grupo los estudiantes de 4 años de las Instituciones de Educación Inicial de la Red 06 Callao. Estudio descriptivo simple, con una muestra de 80 estudiantes del género masculino y femenino. Se utilizó el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) de las autoras Haeussler y Marchant (2000) adaptado por Aguinaga (2012), que evalúa el nivel de desarrollo psicomotor general y en las dimensiones de motricidad, coordinación y lenguaje. Los resultados mostraron que los estudiantes se ubican en el nivel de normalidad en cuanto a su desarrollo psicomotor general y en cada una de sus dimensiones.

Cano *et al.* (2014), en su estudio, que incluye a niños de 05 años cumplidos y menores de 06 años, y excluye a niños con deficiencias físicas y/o patológicas, en una muestra de niños de la Región Metropolitana de Chile, concluyen que los niños que tienen mayor

peso en referencia a su estatura, son niños que, a largo plazo, tendrían un menor desarrollo psicomotor.

Según Aguinaga (2012), en su investigación tuvo como propósito conocer el nivel de desarrollo psicomotor en un grupo de estudiantes de 4 años 0 meses y 4 años 11 meses, del turno mañana de una institución educativa inicial del distrito de Carmen de la Legua y Reynoso. Estudio descriptivo simple, con una muestra de 48 estudiantes de género masculino y femenino. Se utilizó el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) de las autoras (Haeussler y Marchant, 2000), adaptado por Aguinaga (2012), los resultados mostraron que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en un nivel de normalidad, es decir, que su desarrollo psicomotor está de acuerdo a su edad cronológica.

Yzarra (2017), en un trabajo de investigación realizado en niños de 3 a 5 años de edad del nivel inicial de instituciones educativas pública y privada de los distritos de Chosica y el Rímac, evidenció que el sobrepeso incide negativamente en el desarrollo motor.

Heckman (2015), en la Universidad de Chicago, como experto en Economía del Desarrollo Humano premio Nobel de economía y experto en economía del desarrollo humano, en su artículo titulado 4 Grandes Beneficios de Invertir en el Desarrollo de la Primera Infancia, señala que, para un país, en su caso EE.UU., es muy importante invertir en programas de aprendizaje y desarrollo para niños, ya que ello puede fomentar habilidades valiosas en los niños, que repercutirán en tener mejores adultos para el desarrollo de la economía y para reducir el gasto social que se efectúa en la población

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

La nutrición es un factor importante que puede tener efectos a largo plazo en la capacidad estructural y funcional del cerebro. La interacción entre la nutrición y el desarrollo infantil no puede exagerarse, especialmente en los países en desarrollo (Jimoh *et al.*, 2017).

Los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM), establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2000, han permitido que en 15 años se hayan logrado importantes avances para la salud infantil. La tasa mundial de mortalidad de niños menores de 5 años ha disminuido en más de la mitad, reduciéndose de 90 a 43 muertes por cada 1.000 niños nacidos vivos entre 1990 y 2015. Es decir, se mejoró sustantivamente la lucha contra la mortalidad infantil. Igualmente, el porcentaje de personas con nutrición insuficiente en las regiones en desarrollo, cayó a casi la mitad desde 1990, pasando de 23,3% en el período 1990–1992 a 12,9% en el período 2014 – 2016. Pero, el problema no solo es tener niños vivos y con mejores indicadores nutricionales, sino que éstos desarrollen plenamente su potencial físico, cognitivo, psicológico o socioemocional. 1 de cada 3 niños (aproximadamente, 200 millones en todo el mundo) no logra realizar plenamente su potencial físico, cognitivo, psicológico y/o socioemocional, debido a la pobreza, la mala salud, la nutrición deficiente, los cuidados y estimulación insuficiente, y otros factores de riesgo para el desarrollo en la primera infancia (ONU, 2015).

Flavia Bustreo, Subdirectora General (Grupo Orgánico de Salud de la Familia, la Mujer y el Niño), de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra (Suiza), en su trabajo: El Desarrollo de la Primera Infancia y la Estrategia Mundial de las Mujeres, los Niños y

los Adolescentes, informa que los avances de la neurociencia, llamada también “nueva ciencia del desarrollo infantil”, han determinado que, desde antes de la concepción, hasta los tres años de edad, es fundamental para el crecimiento y desarrollo del niño, porque en esa fase, se estructuran los cimientos del desarrollo cerebral, socio-emocional, lo mismo que el estado nutricional (Ki-Moon, 2010).

Al respecto, estudiosos del tema, concluyen que la gran mayoría de niños de los países en vías de desarrollo, se encuentran con múltiples riesgos de desarrollo, tales como la pobreza, mal estado de salud y deficiencias serias en la nutrición. Pero, se encontraron pocos datos de desarrollo infantil, por lo cual estimaron que, según ellos, conservadoramente, más de 200 millones de niños menores de 05 años, en esos países, no están desarrollando todo su potencial (Grantham *et al.*, 2007).

En el Plan sectorial para contribuir con la reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y Anemia en Niñas y Niños Menores de 36 Meses, 2017 – 2021, el Ministerio de Salud, que toma la información del Instituto Nacional de Estadística y Censos, tratando de la evolución de la desnutrición crónica en niñas y niños menores de 5 años de edad, según área de residencia 2011 – 2016. (Patrón de Referencia OMS) nos refiere que la desnutrición crónica alcanzaba a nivel nacional al 19,5%, en tanto que en el nivel rural al 37%, y en el medio urbano a 10,1% en el año 2011; en tanto que, para el año 2016, esos indicadores alcanzaron al 13,1% a nivel nacional, 26,5% en el ámbito rural y 7,9% en el ámbito urbano. Hecho que nos hace ver una tendencia decreciente en este indicador. En base a esa información, el indicado Plan, se plantea como meta para el año 2021, disminuir la tasa de desnutrición crónica infantil en niñas y niños menores de 05 años al 6%, y, en el caso de la anemia al 19% (MIDIS, 2017).

En el departamento de Puno, según el INEI, la tasa de desnutrición crónica de niños(as) menores de 5 años, según departamento, 2007 – 2016, ha ido evolucionando positivamente desde el año 2007 que arrojaba 36,6%, el 2009-2010 25,5%, el 2012-2013 19% y el 2016 16,4%, hecho que redundaría en un mejoramiento del desarrollo de la población infantil (INEI, 2018).

La Unidad de Estadística e Informática de la Red de Salud de Puno, en el Reporte Nutricional del Niño Menor de 05 Años, para el Trimestre I del Año 2018, reporta que, habiendo registrado 242 niños, se ha encontrado que solo el 8,33% se encuentra con desnutrición crónica (DIRESA, 2018).

En mi práctica profesional, en la sala de espera del establecimiento de salud de Coata, pude observar que algunos niños se encuentran distraídos y poco comunicativos; así mismo, los niños están delgados, al parecer no están bien alimentados. Esos hechos pueden reflejar la información que los niños tienen anemia en un 33.70% (DIRESA, 2018). Lo mencionado nos muestra un estado de salud de la infancia afectado.

2.2 Enunciados del problema

2.2.1 Problema General

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor en niños de Educación Inicial de 3 y 4 años del distrito de Coata-Puno?

2.2.2 Problemas Específicos

- a) ¿Cómo está el estado nutricional (peso/edad, peso/talla y talla/edad) de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del Distrito de Coata - Puno?
- b) ¿Cómo está el desarrollo psicomotor de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del Distrito de Coata – Puno?

2.3 Justificación

La experiencia en el trabajo del crecimiento y desarrollo en la región Puno, nos ha evidenciado que es importante determinar el estado nutricional y del desarrollo psicomotor en los niños a la edad de 03 y 04 años, porque, en esa edad se pueden aplicar intervenciones que permitan mejorar la realidad de esos indicadores de crecimiento y desarrollo, para bienestar de la población.

El presente estudio es importante porque existen pocos estudios de este tipo en las instituciones educativas de nivel inicial del departamento de Puno, lo cual impide encontrar las causales y el desarrollo de acciones para potenciar los niveles de crecimiento y desarrollo en esas instituciones educativas, de tal forma que los daños que provocan los malos estados de estas variables, se hacen irreversibles.

Como podemos ver, la nutrición y el desarrollo psicomotor de estudiantes de educación inicial es de gran importancia en nuestro país y nuestro departamento, no obstante que se encuentra mucha información teórica en diversos libros y recursos tecnológicos en la web,

falta realizar estudios en la realidad de cada comunidad, distrito y provincia de nuestro departamento. Esos estudios, servirán para ubicar el nivel alcanzado de los niños y niñas en nutrición y desarrollo psicomotriz, y poder motivar otras investigaciones sobre los factores que podrían estar interviniendo positiva y negativamente en su desarrollo (Medio ambiente, familia, entorno social, oportunidades que brinda su comunidad y política educativa regional o local).

Entonces, es necesario obtener información sobre el estado nutricional y desarrollo psicomotor de los niños y niñas del distrito de Coata, esos resultados contribuirán en el conocimiento del estado nutricional alcanzado por los estudiantes, lo mismo que en las áreas de lenguaje, motricidad y coordinación, pudiéndose así tomar las medidas correspondientes que contribuyan a mejorar su calidad de vida y educación. Los estudiantes de 4 años están en el momento clave de su vida, en la cual se puede detectar a tiempo si se encuentran en una situación de riesgo en cuanto a su crecimiento y desarrollo y poder realizar la intervención oportuna y adecuada.

El presente estudio contribuye en el campo educativo al dar una visión del estado nutricional y desarrollo psicomotor de los estudiantes de 3 y 4 años a través de la aplicación de instrumentos antropométricos y un test estandarizado y validado como es el TEPSI, que da un panorama global y por áreas (coordinación, lenguaje y motricidad) del nivel alcanzado y si este se encuentra acorde a la edad, pudiendo por consiguiente identificar el grado de desarrollo o dificultad que puedan presentar a fin de que las autoridades de la institución educativa y locales tengan como precedente este estudio para tomar las medidas correspondientes que contribuyan a mejorar la calidad de vida y educación, y, por último, aporta en el campo científico al dejar un antecedente para posteriores estudios del tema.

Del mismo modo, el estudio servirá para poder contribuir al diseño y establecimiento de políticas públicas de salud a nivel regional y, por qué no, a nivel nacional. Ellas deberán repercutir positivamente en el quehacer diario de las familias y madres que constituyen el entorno más próximo de los niños en pleno crecimiento y desarrollo.

Finalmente, los resultados del trabajo también serán de mucha utilidad para la Facultad de Enfermería, Facultad de educación, sus docentes y estudiantes, particularmente a la autora de la tesis que se especializa en crecimiento y desarrollo.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo General

Determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor en niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata- Puno.

2.4.2 Objetivos Específicos

- a) Evaluar el estado nutricional (peso/edad, peso/talla y talla/edad) de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata- Puno, a través de los indicadores antropométricos.
- b) Evaluar el desarrollo psicomotor (coordinación, lenguaje y motricidad) de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata- Puno, a través del test de desarrollo psicomotor.

2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis General

El estado nutricional se relaciona significativamente con el desarrollo psicomotor en niños que acuden a instituciones educativas de nivel en la modalidad jardín en el distrito de Coata - 2018.

2.5.2 Hipótesis específicas

- a) El estado nutricional (peso/edad) se relaciona significativamente con el desarrollo psicomotor en niños que acuden a instituciones educativas de nivel en la modalidad jardín en el distrito de Coata - 2018.
- b) El estado nutricional (peso/talla) se relaciona significativamente con el desarrollo psicomotor en niños que acuden a instituciones educativas de nivel en la modalidad jardín en el distrito de Coata - 2018.
- c) El estado nutricional (talla/edad) se relaciona significativamente con el desarrollo psicomotor en niños que acuden a instituciones educativas de nivel en la modalidad jardín en el distrito de Coata - 2018.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

31 Lugar de estudio

El estudio se realizó en el distrito de Coata de la provincia de Puno y departamento de Puno, el mismo que está ubicado al norte de la ciudad de Puno, en las coordenadas 15°34'38"S 70°01'36"O el acceso a la capital del distrito está ubicado en el kilómetro 32 de la carreta de Puno a Juliaca.

El área total del distrito es de 8372 km², ubicados a 3812 msnm, distribuidos entre comunidades campesinas y centros poblados menores; el indicado territorio está habitado por 7387 habitantes, 5050 de los cuales habitan el ámbito rural. Su población se ocupa, principalmente, en la actividad agropecuaria y, tangencialmente en la actividad turística.

32 Población

La población estuvo conformada por 102 niños, de los cuales 40 niños son de 3 años y 62 son de 4 años de edad de las instituciones de educación inicial II Ciclo, de manera escolarizada pertenecientes al Distrito de Coata – Puno, 2018.

Tabla 1
Población en Estudio

Edad	Niños	Niñas	Total
03 años	19	21	40
04 años	33	29	62
Total	52	50	102

Tabla 2
Instituciones Educativas de nivel Inicial en la modalidad Jardín del Distrito de Coata 2018

N°	Jardín	Lugar	N° de niños		Total
			3 años	4 años	
01	261 Coata	Coata	1	7	8
02	289 Soraza	Soraza	9	7	16
03	1208 Ángel Carata	Ángel Carata	1	1	2
04	1222 Candile	Candile	2	4	6
05	1228 Divino Niño Jesús Putucuni	Putucuni	6	3	9
06	1292 Carata	Carata	1	3	4
07	1269 Collana	Collana Logera	2	4	6
08	1219 Pukllay Wasi	Jochi San Francisco	6	9	15
09	1220 Semillita del Señor Pentecostés	Lluco	0	4	4
10	1224 Nuestra Señora Virgen del Rosario	Pojsin Carata	3	2	5
11	1221 Sucasco	Sucasco	8	16	24
12	1277 Jesús Enmanuel	Uquisilla	1	2	3
TOTAL					102

Fuente: Ministerio de Educación, Estadística de la calidad educativa

Se consideró los criterios de: inclusión, exclusión y eliminación

- **Criterio de inclusión:** Niños en edad preescolar de 3 y 4 años de ambos sexos que concurren regularmente a la institución.
- **Criterio de exclusión:** Niños que presentan alguna patología que impidió su participación y niños que hayan cumplido los 5 años.
- **Criterio de eliminación:** Niños que se enfermaron durante el estudio.

33 Muestra

La muestra es, un subgrupo de la población; que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. Para la determinación de la muestra se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico, por conveniencia, del cual se tomó como muestra a los 102 niños, de los cuales 40 niños son de 3 años y 62 son de 4 años de edad de las instituciones de educación inicial II Ciclo, de manera escolarizada pertenecientes al Distrito de Coata – Puno, 2018.

34 Método de investigación

Estudio de tipo descriptivo, porque la investigación está dirigida a determinar “como es” y “como esta” la situación de las variables que se estudian en la población; es transversal por que se estudiaron las variables simultáneamente, en un determinado momento y haciendo un corte en el tiempo (Pineda y Alvarado, 2008); y, es correlacional porque miden dos variables y establecen una relación estadística entre las mismas (correlación), sin necesidad de incluir variables externas para llegar a conclusiones relevantes (Hernández y Mendoza, 2018).

Según su propósito o finalidad, corresponde a la investigación básica, porque busca conocer el estado nutricional y el desarrollo psicomotor del niño, lo mismo que la relación que existe entre esas dos variables, que corresponden a un problema actual, que se presenta en la comunidad.

Consentimiento informado, firmado por parte de las directoras de las instituciones educativas de inicial consideradas en el trabajo.

35 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos.

3.5.1 Evaluar el Estado Nutricional (peso/edad, peso/talla y talla /edad) de los niños de Educación Inicial de 3 y 4 años de edad del Distrito de Coata-Puno, a través de los Indicadores Antropométricos.

Se evaluó el peso: Se procedió a colocar la balanza en un lugar seguro, se graduó a cero el calibrador, se solicitó a la persona acompañante que le quite la ropa y se le coloque a la balanza. Se observó el peso, se registra y luego se bajó al niño de la balanza.

De la talla: con ayuda de un asistente se aseguró el tallímetro en superficie nivelada, pegada a una pared estable, se le retiro al niño los zapatos, las medias, gorro ganchos y sin moño en la cabeza, con ayuda del asistente se asegura al niño que mantenga los pies sobre la base y los talones estén pegados contra la tabla, se coloca la cabeza con la mano izquierda sobre la barbilla, nos aseguramos que los hombros estén rectos y que la espalda este contra la tabla, se baja el tope móvil y luego se registra.

Cálculo de la edad: Se calculó aplicando la diferencia en años, meses y días entre la fecha de nacimiento y la fecha de la evaluación.

Se aplicó como instrumento la antropometría, relacionando el peso, la talla y edad conformando así los indicadores antropométricos: peso para la edad, peso para la talla y talla para la edad (anexo 9 y 10) llegando a considerar los puntos de corte desviación estándar (DS), y se llegó al diagnóstico nutricional como lo señala en el Tabla N°3. (MINSA, 2017).

Tabla 3

Clasificación del Estado Nutricional (MINSA)

Puntos de corte DS	Peso para edad	Peso para talla	Talla para edad
>+3		Obesidad	Muy alto
>+2	Sobrepeso	Sobrepeso	Alto
+2a-2	Normal	Normal	Normal
<-2a-3	Bajo peso	Desnutrición aguda	Talla baja
<-3	Bajo peso severo	Desnutrición severa	Talla baja severa

Fuente: Adaptado de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006).

3.5.2 Evaluar el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial de 3 y 4 años de edad del Distrito de Coata – Puno, a través del Test de Desarrollo Psicomotor

Para evaluar el desarrollo psicomotor se procedió a calcular la edad,

Se aplicó el Test de desarrollo psicomotor.

Luego se procedió a sacar el cálculo del puntaje bruto, de la suma de los puntajes bruto por subtes de coordinación, lenguaje y motricidad, previa consideración de la edad del niño.

-Este puntaje bruto obtenido se transforman en puntaje T, aplicando las tablas de conversión “tablas de conversión de puntaje brutos a puntajes a escala (puntaje T).

-El valor obtenido se clasifico en las siguientes categorías: mayor o igual a 40, es igual a normal; entre 39 y 20, igual a estar en riesgo; y, menor o igual a 19, igual a estar en retraso (anexo 2) y los subtes para en puntaje bruto y hallar el puntaje T para obtener el puntaje total.

Para la variable estado nutricional, se utilizó como técnica la observación y como instrumento la Ficha Antropométrica (indicadores antropométricos). Y para la variable desarrollo psicomotor, la técnica fue la observación y el instrumento el

test de TEPSI.

Ambos instrumentos se consideran en la Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y Niño Menor de Cinco Años del Ministerio de Salud, aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 537- 2017/MINSA.

3.5.2.1 Descripción detallada del uso de equipos, instrumentos e insumos.

a. Para la evaluación nutricional a través de la antropometría se hizo uso de:

- 01 balanza redonda tipo reloj
- 01 tallímetro móvil para niños de 5 años, de pie y madera.
- Ficha Antropométrica.

b. Para la evaluación del desarrollo psicomotor, se hizo uso de la Batería de Prueba o materiales requeridos para administración del TEPSI, que consiste en:

- 02 vasos de plástico de 7 cm de alto.
- 01 pelota de tenis amarilla.
- 12 cubos de madera de 2.5 cm por lado.
- 01 estuche de genero de 15 x 10 cm. que se cierra con tapa sobre puesta del mismo material. Sobre la tapa perforar horizontalmente dos ojales, de 3 cm. a una distancia de 5 cm. entre sí. Estos ojales deben de empalmar con 2 botones de 2 cm. de diámetro, cosidos.
- 01 aguja de lana con punta roma
- Hilo de pescar 30 cm
- Tablero de 10 x 15 cm. que se cierre con tres pares de ojettillos perforados. La distancia entre ojettillos debe ser de 3 cm.
- Un cordón de zapato

- Lápiz de mina N° 02 (sin goma atrás)
- 3 cuadrados de papel de 10 cm de lado (azul, amarillo y rojo)
- Tablero de 20 cm. por lado con cuatro barritas pegadas (de 15, 12 y 9 y 6 cm de largo por 2 cm. de ancho) espaciadas sobre línea horizontal de base, y tres barritas sueltas de (13.5, 10.5 y 7.5 cm. de largo por 2 cm. de ancho).
- Bolsa de 15 por 10 cm, de genero rellena de arena.
- Bolsa de 15 por 10 cm. de género rellena de esponja, ser del mismo color ambas bolsas deben ser del mismo color.
- 01 globo
- 01 cuadernillo con 17 láminas numeradas
- Hoja de Registro del Test de Desarrollo Psicomotor

3.5.2.2 Aplicación de pruebas de estadística que se utilizó para las hipótesis:

Se utilizó para las hipótesis la prueba estadística, Chi cuadrado para medir la relación existente entre dos variables ordinales en estudio, para un determinado nivel de significancia o nivel de confianza.

A) Análisis estadístico de la relación entre estado nutricional (indicador peso para la edad) y desarrollo psicomotor.

1) Prueba de hipótesis:

Ho: No Existe relación entre el Estado Nutricional según Peso para la Edad y el desarrollo psicomotor en los niños de educación inicial.

H₁: Existe relación entre el Estado Nutricional según Peso para la Edad y el desarrollo psicomotor en los niños de educación inicial.

2) Nivel de significancia.

Se considera un nivel de significancia del $\alpha = 0,05 = 5 \%$ que es equivalente a un 95% de nivel de confianza.

3) Regla de decisión

Si el valor de $X^2_c > X^2_t$, entonces se rechaza la H_0 (Hipótesis nula), y se acepta la H_1 (Hipótesis alterna).

4) Prueba estadística.

$$x_c^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

X^2_c : Ji calculada

f_0 : Frecuencia observada

f_e : Frecuencia esperada.

Y : Variable dependiente.

X : Variable independiente.

B) Análisis estadístico de la relación entre estado nutricional (peso para la talla) y desarrollo psicomotor

1) Prueba de hipótesis:

H_0 : No Existe relación entre el Estado Nutricional según Peso para la Talla y el desarrollo psicomotor en los niños de educación inicial

H_1 : Existe relación entre el Estado Nutricional según Peso para la Talla y el desarrollo psicomotor en los niños de educación inicial

2) Nivel de significancia.

Se considera un nivel de significancia del $\alpha = 0,05 = 5 \%$ que es equivalente a un 95% de nivel de confianza.

3) Regla de decisión

Si el valor de $X^2_c > X^2_t$, entonces se rechaza el H_0 (Hipótesis nula), y se acepta la H_1 (Hipótesis alterna).

4) Prueba estadística.

$$x_c^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

X^2_c : Ji calculada

f_o : Frecuencia observada

f_e : Frecuencia esperada.

Y : Variable dependiente.

X : Variable independiente.

C) Análisis estadístico de la relación entre estado nutricional (indicador talla para la edad) y desarrollo psicomotor

1) Prueba de hipótesis:

H_0 : No Existe relación entre el Estado Nutricional según talla para la edad y el desarrollo psicomotor en los niños de educación inicial

H_1 : Existe relación entre el Estado Nutricional según talla para la edad y el desarrollo psicomotor en los niños de educación inicial

2) Nivel de significancia.

Se considera un nivel de significancia del $\alpha = 0,05 = 5 \%$ que es equivalente a un 95% de nivel de confianza.

3) Regla de decisión

Si el valor de $X^2_c > X^2_t$, entonces se rechaza la H_0 (Hipótesis nula), y se acepta la H_1 (Hipótesis alterna).

4) Prueba estadística.

$$x_c^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

X_c^2 : Ji calculada

f_o : Frecuencia observada

f_e : Frecuencia esperada.

Y : Variable dependiente.

X : Variable independiente.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Estado nutricional

Tabla 4

Estado Nutricional, según Peso para la Edad de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno

Peso para edad	Frecuencia	Porcentaje
Sobrepeso	0	0.00
Normal	96	94.12
Bajo peso	6	5.88
Bajo peso severo	0	0.00
TOTAL	102	100.00

Fuente: Guía de Evaluación Antropométrica del MINSA.

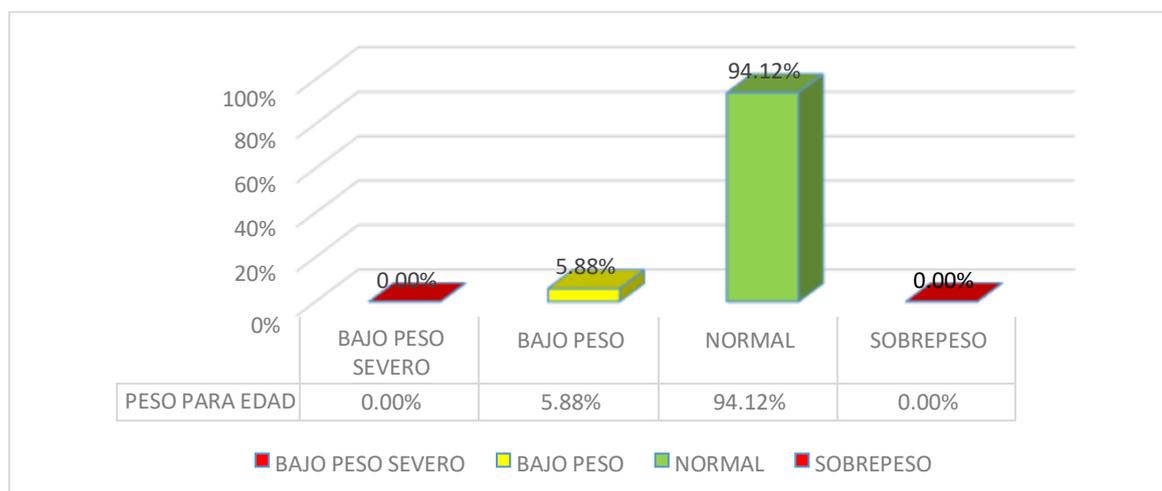


Figura 1. Estado Nutricional, según Peso para Edad de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno

En la tabla 4, que muestra el estado nutricional de los niños de educación inicial del distrito de Coata, según el indicador peso para la edad, se tiene que el 94.12% de niños se encuentran en estado nutricional normal, el 5.88% con bajo peso y ningún niño se encuentra con sobre

peso, como tampoco con bajo peso severo. Finalmente, se observa que el mayor porcentaje está en estado normal.

Setton y Fernández (2014), refieren que el bajo peso para la edad, refleja la masa corporal relacionada con la edad cronológica, no distingue a los niños con talla baja o bien aquellos que pueden ser altos y realmente delgados.

El MINSA (2017), indica que los valores de peso son utilizados, tanto para la evaluación del crecimiento como para la valoración del estado nutricional. En esa perspectiva, en el estudio encontramos que el 5.88% de los niños tiene bajo peso para la edad, hecho que configura en lo que se denomina desnutrición global.

Es importante señalar que, en el estudio realizado, no hemos encontrado niños con bajo peso severo.

Según el Centro Nacional de Nutrición y Salud del Instituto Nacional de Salud (INS) del Ministerio de Salud, en su Informe, Perú: Indicadores Nutricionales en Niños, Sistema de Información del Estado Nutricional, Período Enero-Diciembre 2017, que nos presenta el Estado Nutricional en Niños Menores de 05 años que Accedieron a los Establecimientos de Salud por Indicadores Antropométricos, Según Departamentos y Distritos, INS (2017), se tiene que la desnutrición global en el distrito de Coata es del 0.9%, menor al encontrado a nivel del departamento de Puno que alcanza al 3.4% y el nacional que llega al 3.9%.

Llama la atención que en el estudio que hemos realizado la desnutrición global, o deficiencia del peso para la edad, alcance al 5.88% de la población estudiada, porcentaje mucho mayor al del informe del INS (2017), en los niveles distrital (0.9%), departamental (3.4%) y nacional (3.9%). Este hecho puede deberse al universo de niños sobre los cuales ha actuado el INS (2017), que es la totalidad de la población menor de 5 años, en tanto que nuestro estudio, se refiere únicamente a niños comprendidos entre los 3 y 4 años de edad.

Monterroso (2018), realizó un estudio del estado nutricional de 109 niños, de 3 años a menores de 5 años, en la comunidad de Marcaconga del distrito Sangarará, provincia de Acomayo, departamento Cusco, encontrando que el 2.7% se encontraba con desnutrición global. Este hallazgo de desnutrición global en Marcaconga, es muy inferior al encontrado

en nuestro estudio (5.88%) y superior al encontrado por el INS (2017) en el distrito de Coata (0.9%); pero, este resultado en Marcaconga es algo menor al encontrado por el INS (2017) en el departamento de Puno (3.4%) y a nivel nacional (3.9%).

Aragón (2016), relacionando el Estado Nutricional y el Desarrollo Psicomotor en Niños y Niñas de 25 a 47 Meses en Jardines Infantiles Municipales en Guatemala, al evaluar el indicador de peso para edad, encontró que 3% de los niños(as) tenían bajo peso. El caso de los niños de nuestro estudio, nos presenta una situación de mayor porcentaje de niños (5.88%) en estado nutricional de bajo peso.

En Ecuador Molina *et al.* (2016), cuando realiza su trabajo sobre el Estado Nutricional y Hábitos del Estilo de Vida en Preescolares de los Centros Infantiles en Cuenca – Ecuador, encontró que 0.6% de los niños presentaba bajo peso. Ese hallazgo cercano al hallado por el INS 2017 en el distrito de Coata (0.9%) y mucho menor que el hallado a nivel departamental y nacional, 3.4% y 3.9%, respectivamente. El hallazgo de nuestro trabajo de investigación (5.88%), es muy superior a al encontrada por Molina.

Tabla 5
Estado Nutricional, según Peso para la Edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno

Peso para edad	NIÑOS DE 3 AÑOS		NIÑOS DE 4 AÑOS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sobrepeso	0	0.00	0	0.00
Normal	36	90.00	60	96.80
Bajo peso	4	10.00	2	3.20
Bajo peso severo	0	0.00	0	0.00
TOTAL	40	100.00	62	100.00

Fuente: Guía de Evaluación Antropométrica del MINSA.

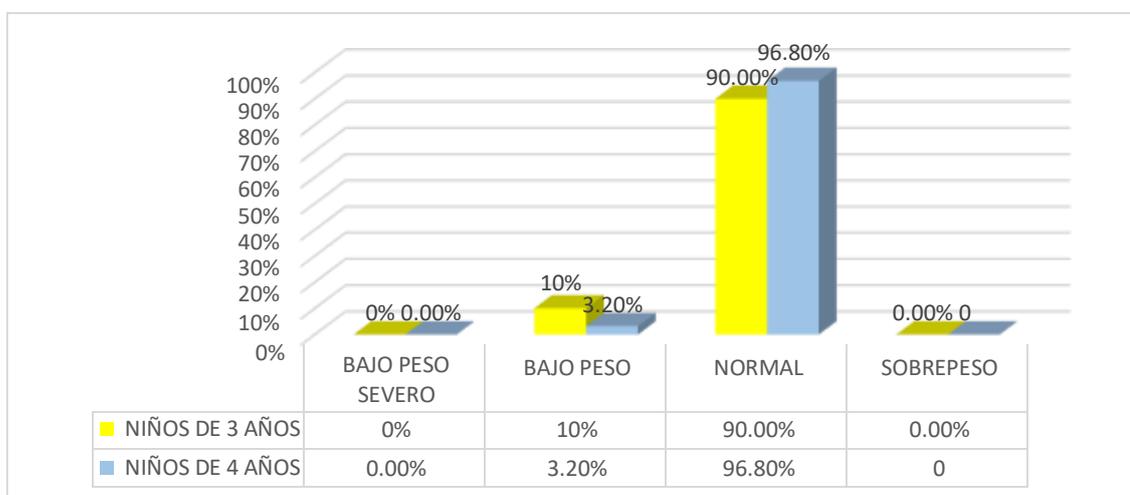


Figura 2. Estado Nutricional, según Peso para la Edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata - Puno

En la tabla 5, se muestra que el estado nutricional de los niños de educación inicial del distrito de Coata, de 3 y 4 años de edad, según el indicador peso para la edad, nos evidencia que, el 90.00% de niños de 3 años de edad, se encuentran en estado nutricional normal, y el 10.00% con bajo peso. En cuanto a los niños de 4 años, el 96.80% se encuentra en estado nutricional normal y el 3.20% con bajo peso. Igualmente, la tabla muestra que ningún niño se encuentra en estado de sobrepeso, ni en estado nutricional de bajo peso severo. Finalmente, se puede concluir que, existe una ligera tendencia de más niños de 4 años con estado nutricional normal en comparación con los de 3 años.

Tabla 6

Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno.

Peso para talla	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	0	0.00
Sobrepeso	0	0.00
Normal	97	95.10
Desnutrición aguda	5	4.90
Desnutrición severa	0	0.00
TOTAL	102	100.00

Fuente: Guía de Evaluación Antropométrica del MINSA.

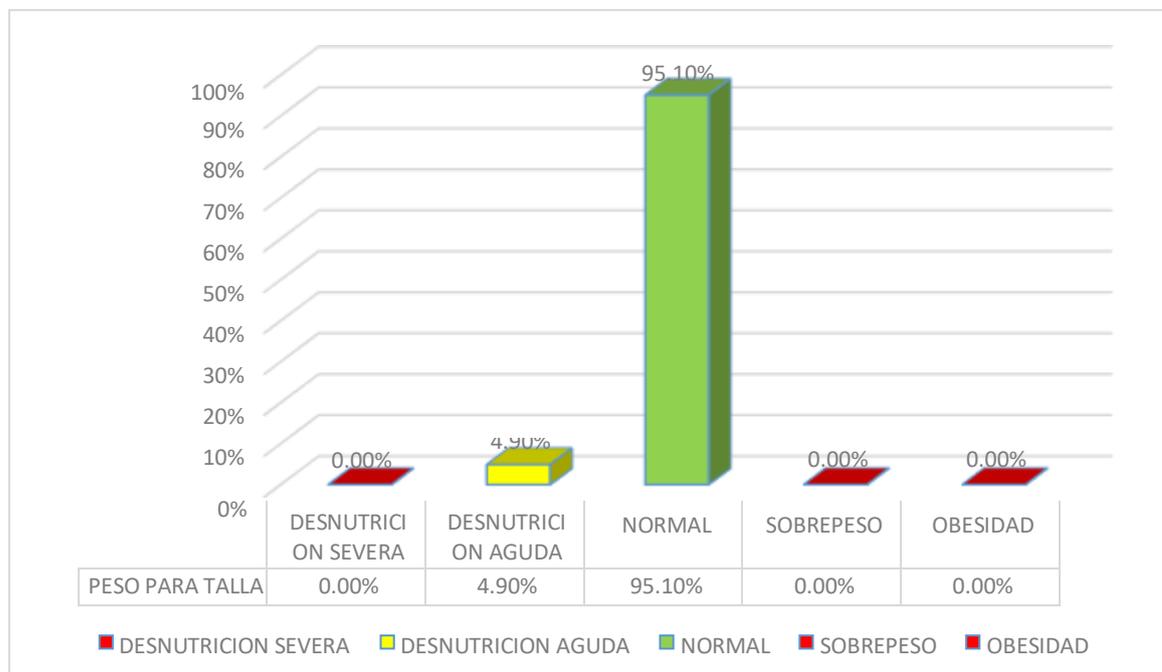


Figura 3. Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno

En la tabla 6, se observa que, en el estado nutricional de los niños de educación inicial de Coata, según el indicador peso para la talla, el 95.10% se encuentran en estado nutricional

normal y el 4.90% se presentan en estado de desnutrición aguda. No se evidencian sobre peso, obesidad y desnutrición severa. La desnutrición aguda es el peso bajo para la talla, detecta una pérdida reciente de peso o condiciones desfavorables que no afectan la talla. (Setton y Fernández, 2014).

En el indicador peso para la talla, cuando hay peso bajo para la talla, es llamada también desnutrición aguda; como decimos, es consecuencia de la pérdida de peso reciente y acelerada o algún otro tipo de incapacidad para ganar peso, en la mayoría de los casos, por un bajo consumo de alimentos o la presencia de enfermedades infecciosas.

Según el INS (2017), la desnutrición aguda en el distrito de Coata alcanza el 0.3%, con un 8.4% de niños con sobrepeso y el 1% de obesos; en tanto, en el departamento de Puno, los niños con desnutrición aguda son el 1.2%, los con sobrepeso 5.5% y los obesos el 1%. A nivel nacional, el 1.4% de niños estaba en desnutrición aguda, el 6.8% en sobrepeso y el 1.6% como obesos.

En el estudio que realizamos, también encontramos un alto porcentaje (4.90%) de niños con desnutrición aguda, hecho que puede deberse a la diferencia en la población en estudio, puesto que nosotros solo trabajamos con niños entre los 3 y 4 años, en tanto que el INS (2017) lo hace con toda la población menor de 5 años. Empero, llama la atención para revisar las técnicas que se utilizan para el levantamiento de la información en el (INS, 2017).

Navarrete *et al.* (2016) en el estudio sobre la Situación Nutricional de Niños de Tres a Cinco Años de Edad en Tres Distritos de Lima Metropolitana. Perú, 2016, determinó que la población del distrito de Villa María del Triunfo presentó mayor desnutrición aguda (1.3%), hallazgo que es mayor a lo encontrado por el INS (2017), en el distrito de Coata (0.3%), en el departamento de Puno (1.2%) y nacional (1.4%) y, por supuesto, bastante más bajo del porcentaje encontrado en el distrito de Coata por nuestro estudio (4.90%).

Los resultados obtenidos del estudio a 135 niños de la etnia Kankuama de Colombia (Bustos *et al.*, 2018), en cuanto al estado nutricional, dicen que el 16,3% se encuentra en desnutrición aguda severa, el 31,9 en desnutrición aguda moderada, el 21,5 en desnutrición aguda y un 14,1% en sobrepeso; es decir, 69.7% de sus niños y niñas en estudio se encontrarían con algún nivel de desnutrición aguda. Esos resultados son sumamente críticos en comparación con los resultados obtenidos en nuestro trabajo que

nos presenta a 95.10% de niños en estudio con su peso para la edad normal. Esto puede explicarse en la medida que es sabido que las etnias de Colombia viven en condiciones de vida sumamente extremas.

Conclusión, existe relación entre el estado nutricional y el desarrollo motor de los niños de 0 a 5 años de la etnia Kankuama, las pruebas estadísticas resultaron positivas para una asociación fuerte, esto se relaciona con diferentes factores, entre estos, que el pueblo Kankuamo ha tenido cambios culturales y ha adoptado un estilo de vida más globalizado debido al proceso de violencia que tuvo que padecer, así mismo, se le suma la falta de educación sobre la importancia de los alimentos, suplementos y medicamentos que el niño debe consumir

Tabla 7

Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno.

Peso para talla	Niños de 3 años		Niños de 4 años	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	0	0.00	0	0.00
Sobrepeso	0	0.00	0	0.00
Normal	38	95.00	59	95.20
Desnutrición aguda	2	5.00	3	4.80
Desnutrición severa	0	0.00	0	0.00
TOTAL	40	100.00	62	100.00

Fuente: Guía de Evaluación Antropométrica del MINSA.

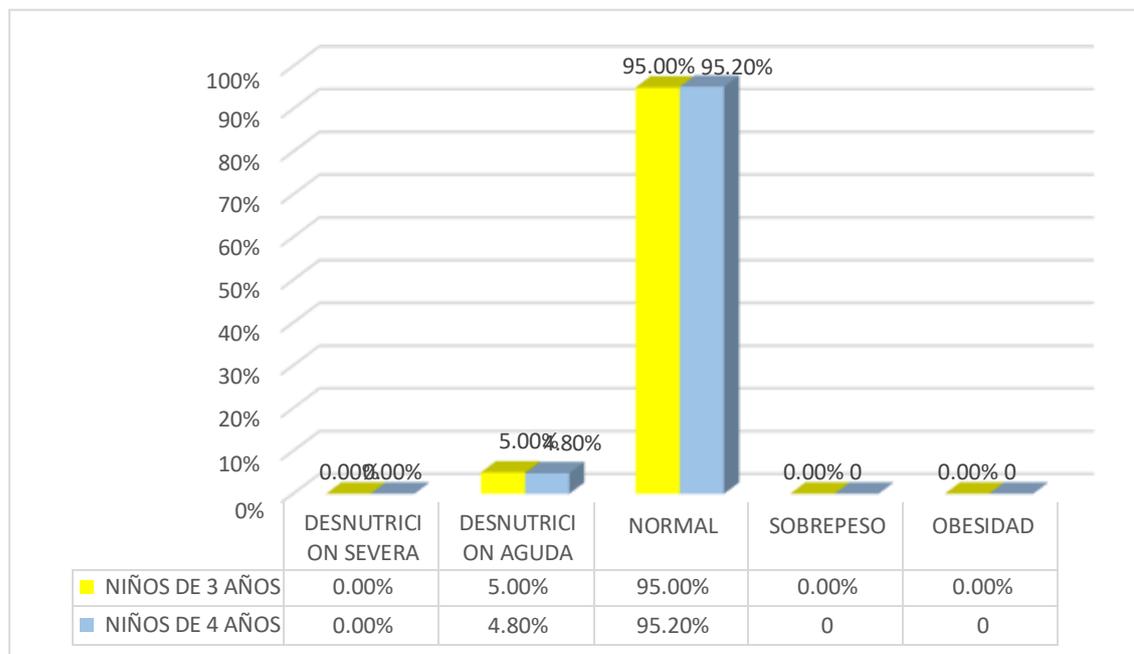


Figura 4. Estado Nutricional, según Peso para la Talla, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata – Puno

En la tabla 7, referida al estado nutricional de los niños de educación inicial de Coata, según el indicador peso para la talla, se constata que el 95.00% de niños de 03 años de edad, se encuentran en estado nutricional normal, y que el 5.00% presenta estado de desnutrición aguda. En cuanto a los niños de 4 años de edad, el 95.20% se encuentran en estado normal y un 4.80% se halla en estado de desnutrición aguda. No se han evidenciado niños de 03 y 04 años de edad, con sobrepeso, obesidad y desnutrición severa. Se evidencia que, en los niños de 3 y 4 años de edad, el estado nutricional normal es casi el mismo porcentualmente; lo mismo ocurre en la desnutrición aguda.

La desnutrición aguda en el departamento de Puno, alcanza el 1.1%, y a nivel nacional 1.3%; del mismo modo, hay 5.7% de niños con sobre peso y 6.3% a nivel nacional; lo mismo que en el departamento de Puno hay 1.1% de niños con obesidad, y a nivel nacional 1.6% con este problema.

Tabla 8
Estado Nutricional, según Talla para la Edad, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno

Talla para edad	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	0	0.00
Alto	0	0.00
Normal	87	85.29
Talla baja	15	14.71
Talla baja severa	0	0.00
TOTAL	102	100.00

Fuente: Guía de Evaluación Antropométrica del MINSA.

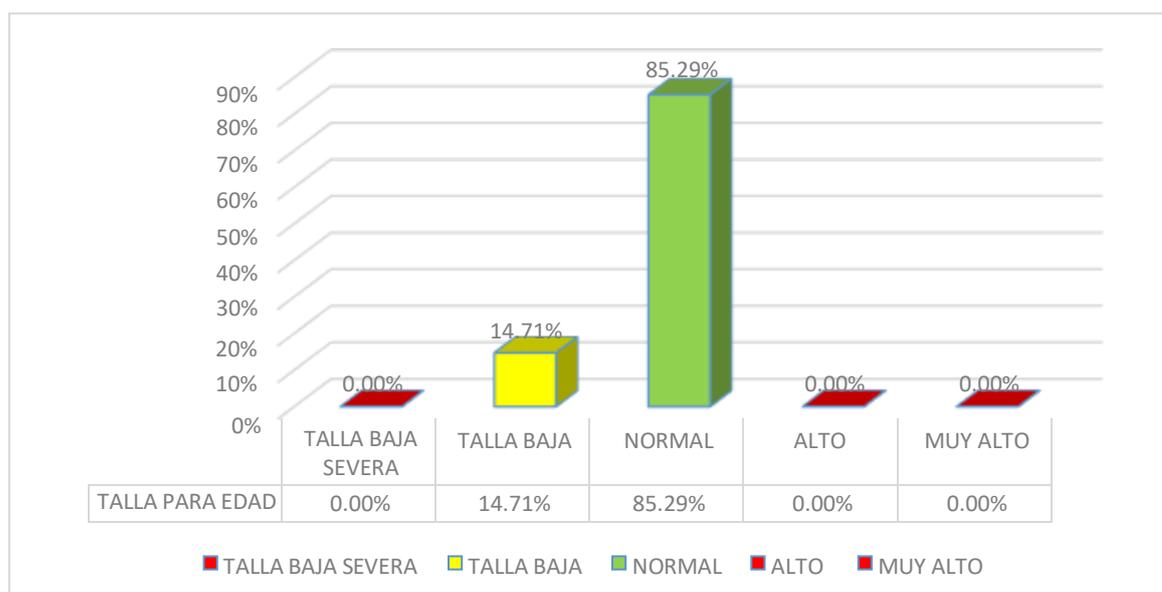


Figura 5. Estado Nutricional según, Talla para la Edad, de los niños de Educación Inicial del distrito de Coata - Puno

En la tabla 8, referida al estado nutricional de los niños de educación inicial de Coata, con el indicador talla para la edad, se observa que el 85.29% se ubican en estado nutricional normal, seguido de un 14.71% con talla baja para la edad. No se encontró talla baja severa, alto, ni muy alto. La talla baja para la edad o niños acortados, refleja la imposibilidad de alcanzar el crecimiento lineal esperado, es el resultado de alteraciones crónicas de la salud, problemas nutricionales graves y condiciones socio-económicas no adecuadas en las que crece el niño, especialmente el bajo nivel educacional (Setton y Fernández, 2014).

En el Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño, la OMS (2008) se considera que la longitud/talla para la edad, expresa el crecimiento logrado en longitud o talla para la edad y permite identificar niños con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido a un aporte insuficiente de nutrientes en forma permanente, o a enfermedades recurrentes.

Según el INS (2017), la desnutrición crónica en el distrito de Coata alcanza 12.6% de los niños menores de 5 años, en tanto que, a nivel del departamento de Puno, llega al 15%, y a nivel nacional está en el 15.6%. El nivel de desnutrición crónica encontrado por el INS (2017) en el distrito de Coata (12.6%), es menor al encontrado por nuestro estudio (14.71%) de los niños de 3 y 4 años de edad. En tanto, los índices de desnutrición crónica departamental (15%) y nacional (15.6%) encontrados por el INS (2017), se encuentran en rangos muy próximos a los resultados que nosotros hemos encontrado en nuestro estudio (14.71%). Obviamente, la diferencia puede deberse a que la población en estudio, que en el caso del INS (2017), corresponde a niños menores de 5 años de edad, en tanto que, nuestro estudio, solo considera a niños de 3 y 4 años que concurren a los centros de educación inicial del distrito. Las diferencias en el estado de desnutrición crónica de los niños del distrito de Coata, según el indicador talla para la edad, son menos significativas que en el caso de la desnutrición global y la desnutrición aguda.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio (14.71%) de talla baja para la edad, difieren con los encontrados por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018), que mostrando la tendencia decreciente en la desnutrición crónica en el país, y usando el Patrón de Referencia de Crecimiento Internacional Infantil de la OMS, indica que la desnutrición crónica en el Perú habría bajado de 17,5% en el 2013, a 12,2% en el primer semestre de 2018.

La población tomada para nuestro estudio, en la cual el 14.71% se encuentra en estado de desnutrición crónica, está en similar situación que la población menor de 5 años estudiada en la provincia de Huaura del departamento de Lima, en la que el 14.1% se encuentra en estado de desnutrición crónica (Aguilar, 2015).

Por otro lado, la desnutrición crónica prevalente en la población que hemos investigado, es mucho menor que las halladas en el trabajo de investigación “Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana” de (Díaz et al., 2015), en el que luego de evaluar a 1372 niños menores de 5 años de edad, encontró que 56.2% de los niños en el ámbito rural de la amazonia peruana se encontraban en estado de desnutrición crónica, y el 21.9% de los niños del ámbito urbano de la amazonia peruana, se encontraba con desnutrición crónica. Es decir, los niños menores de 5 años en la amazonia peruana, están en un estado nutricional deplorable, en comparación a los niños que hemos tomado en el presente estudio.

Navarrete *et al.* (2016), buscando conocer el estado nutricional de los niños de 3 a 5 años de edad, residentes en los distritos de Villa el Salvador, San Juan de Miraflores y San Juan de Lurigancho, encontró que el distrito de San Juan de Lurigancho presentó la mayor desnutrición crónica (8.6%). Este resultado, es casi la mitad que el registrado por el INS (2017) a nivel nacional (15.6%), departamental de Puno (15%) y del distrito de Coata (12.6%); del mismo modo, es mucho menor al que hemos encontrado en nuestro estudio en Coata (14.71%).

En la investigación denominada Relación Entre Estado Nutricional y el Desarrollo Psicomotor en Niños y Niñas de 25 a 47 Meses en Jardines Infantiles Municipales en Guatemala, Aragón (2016), evaluando a los Niño/as con el indicador talla para la edad, encontró el 19% de niños con baja talla, que es mayor al que hemos encontrado en nuestro estudio (14.71%). Esta situación puede ser explicable en razón de que, en los países centroamericanos, específicamente en Guatemala, la realidad nutricional presenta serias deficiencias que se reflejan en esos indicadores.

El Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, en su publicación Nutrición: La Base para el Desarrollo McDonald *et al.* (2002), ya señalaba que la inversión en nutrición es una necesidad, no un lujo; y que, el retardo de crecimiento, acarrea una reducción sustancial en la capacidad mental y un rendimiento escolar deficiente, que más adelante, conducen a una productividad laboral reducida, la misma

que se traduce en costos económicos para la sociedad, con sus consecuentes costos sociales y políticos.

La valoración de los costos económicos derivados de la malnutrición infantil en los países, estudiado por Fernández *et al.* (2017), en el Documento: Impacto Social y Económico de la Malnutrición Modelo de Análisis y Estudio Piloto en Chile, el Ecuador y México, afirma que los costos de la malnutrición por déficit (desnutrición) y sus efectos en salud y educación, que se traducen también en importantes costos económicos para el conjunto de la sociedad, se pueden establecer como costos totales derivados de la desnutrición (CTD), que resultan de la sumatoria de mayores costos por tratamientos de salud (CSD), más los costos por ineficiencias en los procesos educativos (CED) y más los costos por menor productividad (CPD). Igualmente, la malnutrición por exceso y sus efectos en salud (morbi-mortalidad), educación, trabajo y medioambiente, se traducen en costos económicos para la sociedad, como costos totales de la malnutrición por exceso (CTO), que viene a ser la sumatoria de los mayores costos por tratamientos de salud (CSO), más los costos por efectos ambientales (CAO) y más costos por menor productividad (CPO). En el caso de nuestro estudio, no hemos encontrado malnutrición por exceso.

Con esta metodología Fernández *et al.* (2017), como estudio piloto y teniendo como año de análisis el 2014, encontró que la malnutrición en Chile, le ha costado el 0.2% de su producto bruto interno (PBI), en tanto que al Ecuador le ha costado el 4.3% de su PBI y a México le costó 2.3% de su PBI.

Con esa misma metodología, Alcázar *et al.* (2013), realizando un estudio del Impacto económico de la desnutrición crónica, aguda y global en el Perú, halló que el costo de la desnutrición infantil para el 2011, fue de 10 999 millones de soles, que equivalían a 2,2% del Producto Bruto Interno (PBI) de ese año. Además, concluye que la mayor parte de los costos provienen de las pérdidas de productividad y que es necesario seguir invirtiendo en nutrición, con intervenciones de probada efectividad, para evitar esas pérdidas significativas en el PBI.

Si consideramos, como muchos teóricos e instituciones que se ocupan del estudio del desarrollo Mariños *et al.* (2014), afirma que el indicador de talla para la edad, es un indicador fundamental del desarrollo de las sociedades, los resultados del estado nutricional presentados, evidencian, una vez más, la situación desigual del desarrollo nacional: menor

desarrollo en las zonas rurales de la amazonia y los andes del Perú, en comparación al desarrollo en las ciudades, especialmente en la ciudad de Lima. Igualmente, refieren las características similares del estado nutricional del Perú y la población estudiada con los países centro americanos.

Tabla 9
Estado Nutricional, según talla para la edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata - Puno

Talla para edad	Niños de 3 años		Niños de 4 años	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	0	0.00	0	0.00
Alto	0	0.00	0	0.00
Normal	31	77.50	56	90.30
Talla baja	9	22.50	6	9.70
Talla baja severa	0	0.00	0	0.00
TOTAL	40	100.00	62	100.00

Fuente: Guía de Evaluación Antropométrica del MINSA.

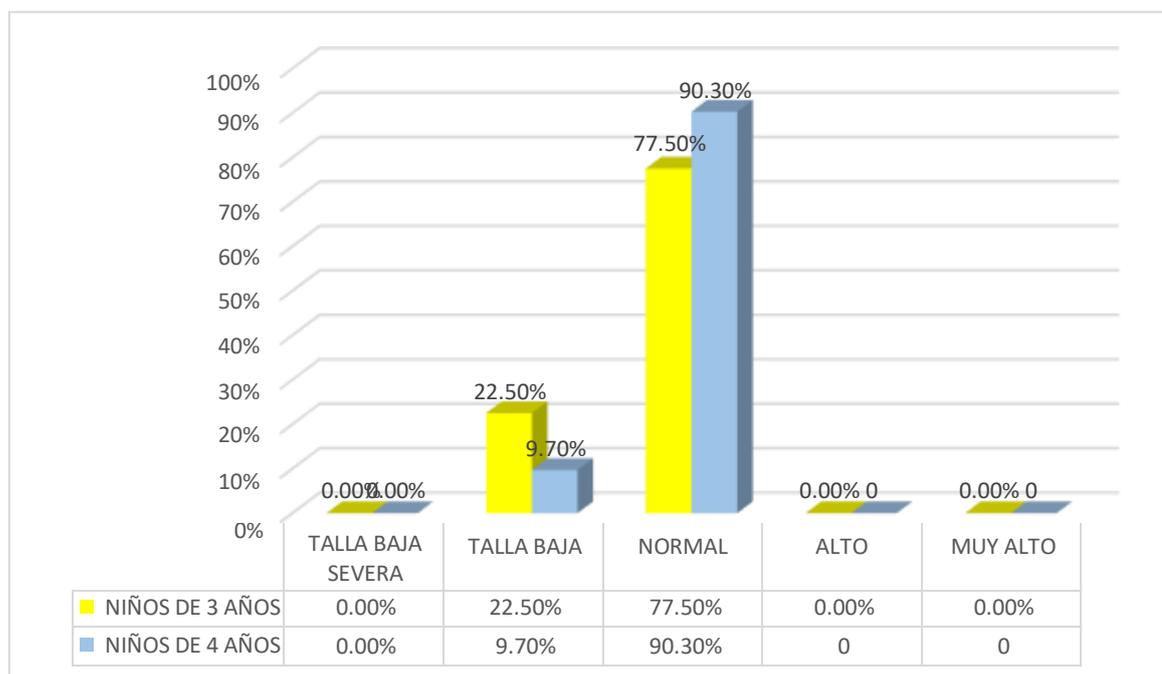


Figura 6. Estado Nutricional, según Talla para la Edad, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata – Puno

La tabla 9, referida al estado nutricional de los niños de educación inicial de Coata, con el indicador talla para la edad, se observa que el 77.50% de los niños de 03 años, se encuentra en estado nutricional normal y el 22.50% se encuentra en estado de talla baja para la edad. En cuanto a los niños de 4 años, el 90.30% de los niños se ubican en estado

nutricional normal y el 9.70% se encuentra en estado nutricional de talla baja para la edad. Ninguno de ellos se encuentra en estado de talla para la edad muy alto, alto, ni talla baja severa. Del cuadro podemos concluir que más niños de 3 años presentan talla baja.

4.2 Desarrollo psicomotor

Tabla 10

Desarrollo Psicomotor, según categoría, de los niños de Educación Inicial del distrito de Coata – Puno

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Normal	7	6.86
Riesgo	33	32.35
Retraso	62	60.79
TOTAL	102	100.00

Fuente: Aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor del MINSA.

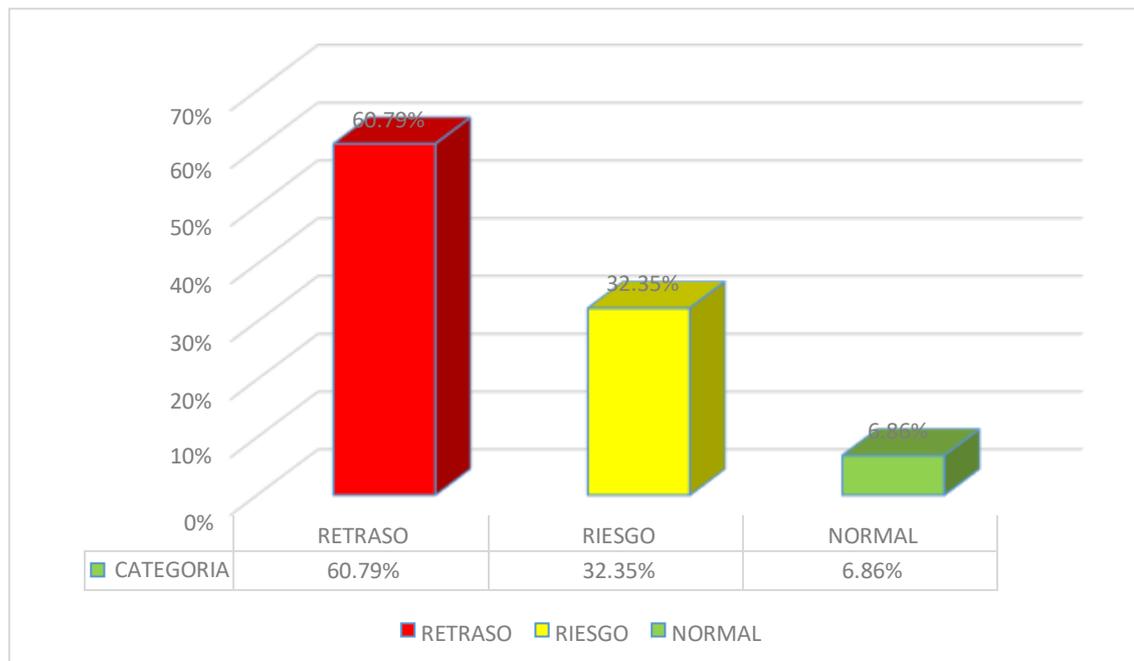


Figura 7. Desarrollo psicomotor, según categoría, de los niños de Educación Inicial del distrito de Coata – Puno

En la tabla 10, referida al desarrollo psicomotor, según categorías, de los niños de educación inicial de Coata, encontramos que el 60.79% de la población en estudio, se encuentran en la categoría de desarrollo psicomotor de retraso, seguido de 32.35% en riesgo y el 6.86% en normal.

Esta situación es muy preocupante debido a que solo el 6.86% de la población se encuentra en la categoría de desarrollo psicomotor normal o condiciones adecuadas en el

desarrollo psicomotor evaluadas en el presente trabajo. Es decir, el proceso que permite al niño adquirir las habilidades funcionales adecuadas para su edad, siendo apropiado para su buen desarrollo psicomotor, es de preocupación en los niños en estudio (Vericat y Orden, 2013).

Para la gran mayoría de los niños en estudio, el proceso evolutivo, multidimensional e integral, en el cual niños y niñas van adquiriendo un conjunto de habilidades en forma progresiva, debido a la maduración de su sistema nervioso central y la relación del niño y niña con su entorno está en riesgo (32.35%) y retraso (60.79%).

Preocupa la población ubicada en el nivel de retraso en el desarrollo psicomotor (60.79%), retraso que lo tomamos como un diagnóstico que considera que los logros del desarrollo de un determinado niño durante sus primeros años de vida, aparecen con una secuencia lenta para su edad y/o cualitativamente alterada, tal como lo afirman. (Narbona y Schlumberger, 2008).

La población en estudio, que se encuentra en la categoría de riesgo (32.35%), son los niños y niñas que, por sus antecedentes, presentan más probabilidades, que la población general, de manifestar un déficit sensorial, motor y/o cognitivo. (García y Martínez, 2016).

Aguinaga (2012), cuando estudia el Desarrollo Psicomotor en Estudiantes de 4 Años de una Institución Educativa Inicial de Carmen de la Legua y Reynoso, haciendo uso del TEPSI, encontró que el 77.1% de los niños estudiados se encuentran categoría de normal, el 22.9% en la categoría de riesgo y ningún estudiante en la categoría de retraso.

Esos resultados, bastante contradictorios con los que hemos encontrado en nuestro trabajo de investigación, de solo 6.86% en la categoría de normal, 32.35% en riesgo y de 60.79% en la categoría de retraso, expresan la enorme contrariedad de un distrito rural (Coata) del departamento de Puno y un distrito (Carmen de la Legua) de la ciudad de Lima.

Esta situación, se ve complementada y ratificada en el estudio sobre el Desarrollo Psicomotor en un Grupo de Estudiantes de 4 Años de Educación Inicial de la Red 06 Callao, realizado por Aguinaga (2012). En ese estudio, encontró que el desarrollo psicomotor del grupo que participó en la investigación, se logró ubicar en la categoría de normal, en el 100%, lo que indicaba que la población evaluada estaba logrando un adecuado desarrollo psicomotor.

Vidarte y Orozco (2015), con la aplicación del test de desarrollo psicomotor (TEPSI), evidencian que el 96% de los niños participantes en el estudio, en las áreas de motricidad, coordinación y lenguaje se encuentran en un nivel de normalidad. Este resultado es completamente contradictorio con el hallazgo de nuestro estudio en los niños y niñas que asisten a las instituciones de educación inicial en el distrito de Coata, Puno, Perú, donde solo el 6.8% están en la categoría de desarrollo psicomotor normal; esta contradicción, se explicaría porque La Virginia es un municipio del departamento de Risaralda (Colombia), que se encuentra localizado en el área metropolitana, de la ciudad de Pereyra, ciudad que tiene niveles de vida bastante apreciable por ser turística.

Cano *et al.* (2014), con una muestra de alumnos de las escuelas de la Región Metropolitana de Chile, nos presentan una situación muy similar a la que encontraron (Vidarte y Orozco, 2015); en su trabajo, hallaron que el 82,6% de los niños que estudiaron se encontró en la categoría normal en desarrollo psicomotor. Ese resultado es entendible, dadas las diferencias que seguramente existen entre las condiciones de vida en la Región Metropolitana de Chile y el distrito de Coata en el departamento de Puno, Perú. Obviamente, es un indicador muy similar al obtenido en los estudios realizados por Aguinaga (2012a) y Aguinaga (2012b), en Lima metropolitana, donde hallaron que el 77.1% y el 100%, respectivamente, de los niños estudiados por ellos, se encontraban en la categoría normal de desarrollo psicomotor.

Bussi (2014), realizó un estudio en la Casa Hogar de Villa el Salvador, que brinda atención integral a niños con apoyo de un equipo multiprofesional que estimula el desarrollo psicomotor, afectivo y espiritual, al que denominó Evolución del desarrollo psicomotor en niños menores de 4 años en situación de abandono, afirma que el desarrollo psicomotor de los niños, mejoró con el apoyo del equipo multiprofesional. Partiendo, en los datos basales el 40% de niños fue calificado como normal y 25% en retraso; al final de la intervención y el estudio, un 83,3% de niños alcanzó la calificación de normalidad y solo el 16,7% estaba en riesgo. Concluyó que el desarrollo psicomotor de los niños mejora ostensiblemente con la participación del equipo multiprofesional, con impacto en el desarrollo integral del menor. Es decir, la intervención que debe generar este trabajo de investigación, puede revertir la situación del desarrollo psicomotor que hemos encontrado en los niños de los centros educativos iniciales investigados en el distrito de Coata.

Tabla 11
Desarrollo Psicomotor, según categoría, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata - Puno

Categoría	Niños de 3 años		Niños de 4 años	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal	3	7.50	4	6.50
Riesgo	15	37.50	18	29.00
Retraso	22	55.00	40	64.50
TOTAL	40	100.00	62	100.00

Fuente: Aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor del MINSA.

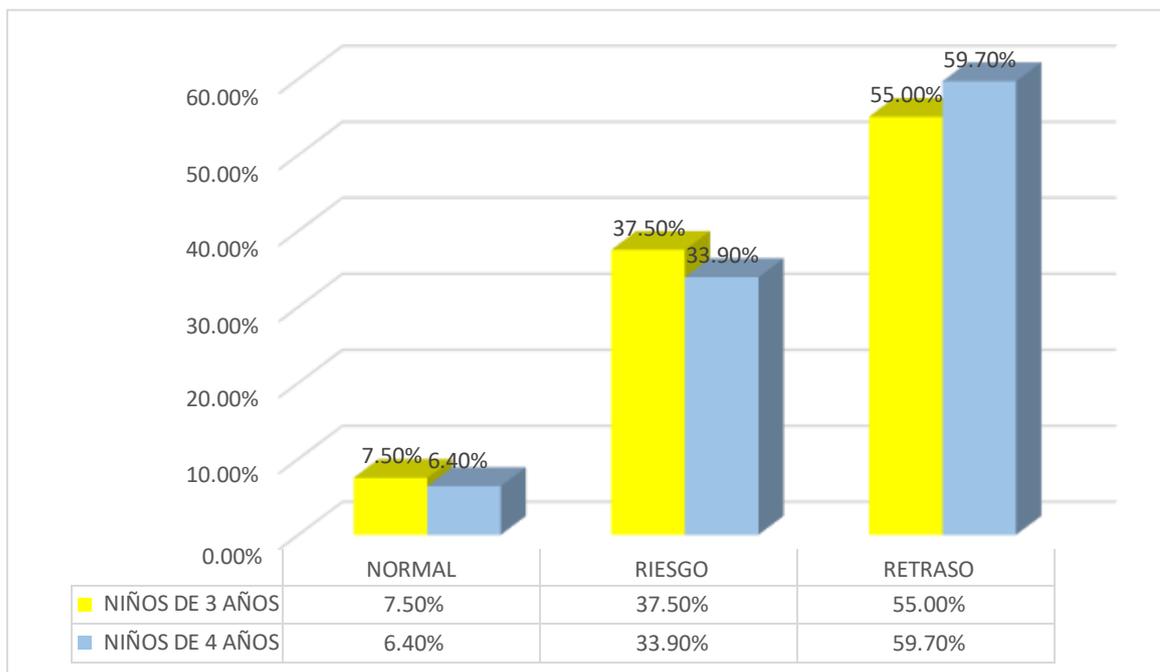


Figura 8. Desarrollo psicomotor, según categoría, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del distrito de Coata – Puno

En la tabla 11, referida al desarrollo psicomotor por categorías de los niños de 3 y 4 años de edad en educación inicial de Coata, se observa que el 55.00% de los niños de 3 años, se ubican con desarrollo psicomotor en la categoría de desarrollo psicomotor de retraso, seguido de un 37.50% que se encuentran en riesgo y solo un 7.50% en la categoría de desarrollo psicomotor normal. En cuanto a los niños de 4 años de edad, se observa que el 64.50% de ellos, tienen retraso en el desarrollo psicomotor, el 29.00% se encuentra en riesgo y solo el 6.50%, tiene desarrollo psicomotor normal.

Con esta tabla, se concluye que un alto porcentaje de niños de 3 y 4 años de edad de educación inicial de Coata, refieren riesgo y retraso en el desarrollo psicomotor, lo cual es altamente preocupante.

Tabla 12
Desarrollo Psicomotor, según Áreas, de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno

Áreas	Normal		Riesgo		Retraso		Total	
	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%
Coordinación	27	26.47	57	55.88	18	17.65	102	100
Lenguaje	7	6.86	31	30.39	64	62.75	102	100
Motricidad	12	11.76	61	59.80	29	28.44	102	100

Fuente: Aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor del MINSA.

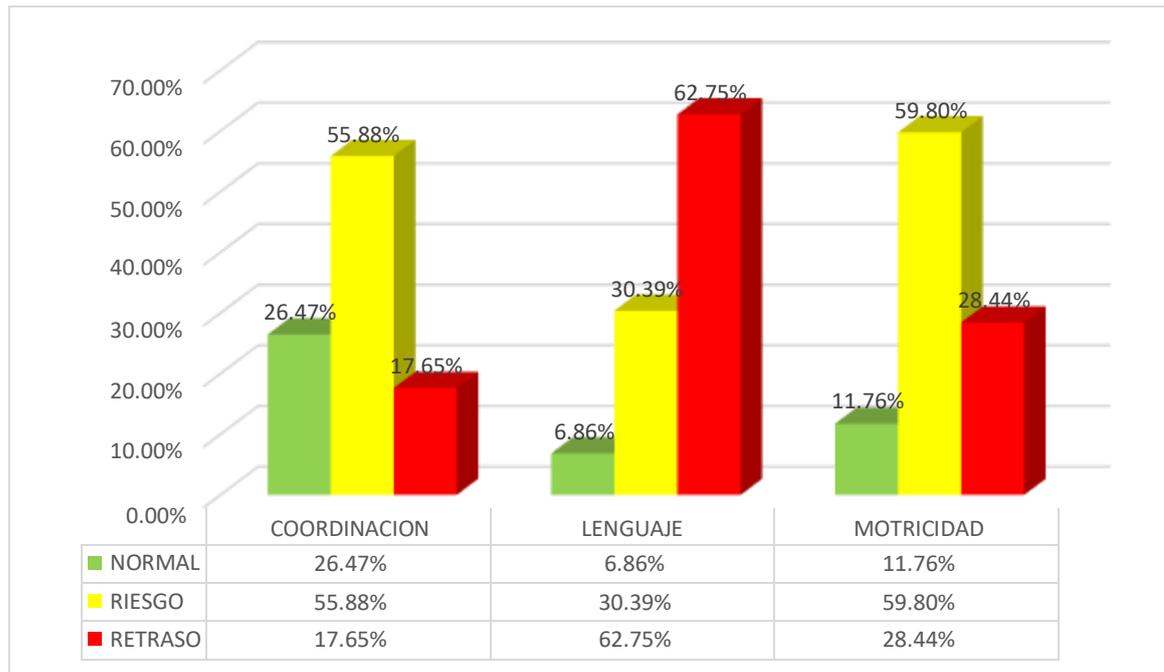


Figura 9. Desarrollo psicomotor, según áreas, de los niños de Educación Inicial del distrito de Coata – Puno

Tabla 13

Desarrollo Psicomotor, según áreas, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno

Áreas	Niños de 3 años			Niños de 4 años			Total									
	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%						
Coordinación	6	15.0	28	70.0	6	15.0	40	100	21	33.9	29	47.0	12	19.4	62	100
Lenguaje	3	7.5	18	45.0	19	48.0	40	100	4	6.5	13	21.0	45	72.6	62	100
Motricidad	4	10.0	27	67.5	9	23.0	40	100	8	12.9	34	55.0	20	32.3	62	100

Fuente: Aplicación del Test de Desarrollo Psicomotor del MINSA.

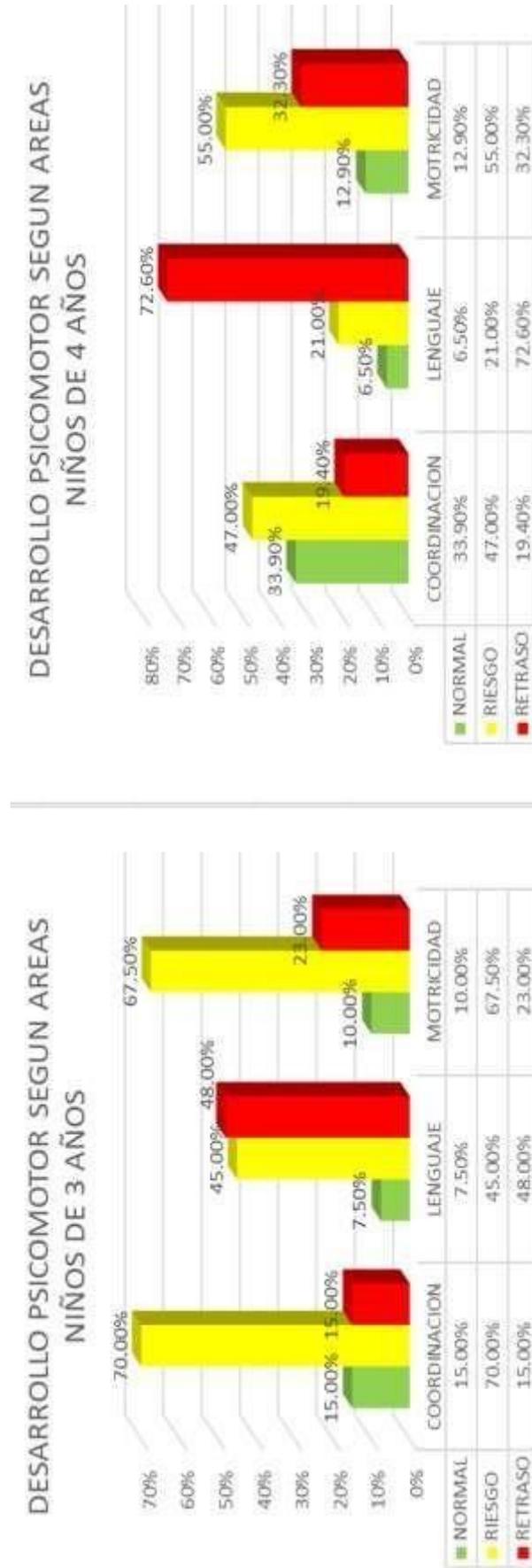


Figura 10. Desarrollo Psicomotor, según áreas, de los niños de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno

En la tabla 12, referida al desarrollo psicomotor, según áreas, en el área de lenguaje de los niños de educación inicial de Coata, el 62.75% se encuentran con retraso; en el área de motricidad, el 59.80% se encuentra en riesgo; y, el 55.88% de ellos presentan riesgo en el área de coordinación. En estos resultados de desarrollo psicomotor por áreas, llama la atención el alto porcentaje de niños con retraso en el área de lenguaje.

En la tabla 13, sobre el desarrollo psicomotor, según áreas, de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad en Coata, se puede observar:

En los niños de 3 años de edad, en el área de coordinación, el 70% presenta riesgo; en el área de motricidad, el 67.5% presenta riesgo; y, en el área de lenguaje, 48% presenta retraso.

En los niños de 4 años de edad, el 72.6% muestra retraso en el área de lenguaje; en el área de motricidad, el 55% se encuentra en riesgo; y, el 47% se halla en riesgo en el área de coordinación.

En la Tabla 12, se puede constatar que el área crítica en el desarrollo psicomotor de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad en Coata, es el área de lenguaje que nos presenta un 62.75% de retraso y 30.39% en situación de riesgo.

En la Tabla 13, se puede observar que la población más significativa, en el retraso en el área de lenguaje, es la población de los niños de 4 años (72.60%). Del mismo modo, se puede ver que la población más significativa en riesgo, en el área de coordinación, es la de 3 años (70%) y en el área de motricidad, también es la población de niños de 3 años (67.5%).

Podemos señalar también, que la población más significativa en retraso en el área de coordinación, es la población de niños de 19.4%. Empero, también podemos afirmar que, la población más significativa en riesgo en el área coordinación (70.0%), lenguaje (45.0%) y motricidad (67.5%), es la población de 3 años.

Román y Calle (2017), realizando el estudio del Estado de Desarrollo Psicomotor en Niños Sanos que Asisten a un Centro Infantil en Santo Domingo, Ecuador, aplicando el test de Denver II, encontraron que el área de lenguaje, es la que tenía un retardo más pronunciado en niños (35%) que en niñas (18%), porcentajes que son mucho menores que los que encontramos en nuestro estudio en el área del lenguaje (62.75%).

El curso del desarrollo del lenguaje es muy similar entre los(as) niños(as) e incluso entre las lenguas, lo que sugiere una base biológica universal a esta capacidad humana. Sin embargo, la tasa de desarrollo varía ampliamente, dependiendo tanto de la cantidad y naturaleza de la experiencia lingüística de los(as) niños(as), como de su capacidad para hacer uso de esa experiencia.

Tamis y Rodríguez (2017), en general, afirman que el desarrollo del área del lenguaje es muy análogo entre niños y niñas, que este aspecto es muy similar entre las diversas lenguas ya que proviene de una plataforma biológica universal para esta capacidad humana. Obviamente, su mayor o menor desarrollo, su mejor o peor desarrollo, varía considerablemente, en función de la cantidad y naturaleza de las experiencias lingüísticas, como de su capacidad para hacer uso de esa experiencia.

Allende *et al.* (2016), realizó un estudio en la institución educativa privada Remar, ubicada en el distrito de Cercado de Lima. del departamento de Lima y encontró que el 90% de esos pre escolares presentaban desarrollo psicomotor normal en el área de motricidad; en tanto, en nuestro estudio, hallamos que solo el 11.76% de los niños y niñas en estudio se encuentran en estado normal en el área de motricidad. Esta enorme contradicción solo puede ser explicada por las condiciones de vida que existen para los niños y niñas que asisten a un jardín público en un distrito alto andino, como es el distrito de Coata, del departamento de Puno y un jardín privado, ubicado en la capital de la república del Perú.

Chacchi y Chávez (2018), realizando su investigación para determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor de los preescolares de la Institución Educativa Integrada No. 320 Señor de los Milagros del Rímac, Lima, Perú, encontraron que el desarrollo psicomotor, en general, fue normal en el 60.9%. En tanto que, realizando el estudio por áreas, hallaron que el área que presentó mejor desarrollo psicomotor fue, el área de motricidad con 75,5% y el área que presentó mayor riesgo fue el área de coordinación 38,2% y, el área de mayor retraso fue el área de lenguaje 11,8%.

Por otro lado, nuestra investigación, encontró que la categoría normal de desarrollo psicomotor, a nivel general, alcanzo a 6.86% de los niños y niñas en estudio; mientras que, en el estudio por áreas, el área de coordinación tuvo mejor desarrollo alcanzando al 26.47% de la población en estudio; mientras que el área que presento mayor riesgo es la de motricidad y el área de mayor retraso es la de lenguaje con el 62.75% de la población en estudio. Esta comparación de los resultados del trabajo de Chacchi y Chavez (2018),

y el trabajo por nosotros realizado, ratifica, una vez más las grandes diferencias del desarrollo psicomotor de los niños de los jardines de Coata, respecto de los de la ciudad de Lima, Perú.

Cartuche (2017), al realizar el estudio del Estado nutricional y desarrollo psicomotor en niños de 3-5 años de la escuela 18 de noviembre de la ciudad de Loja, Ecuador, encontró que el 1.48% de niños, tuvo un desarrollo psicomotor anormal en el área de la motricidad fina. Considerando que Haeussler y Marchant (2000), sostienen que el sub test de coordinación, en sus ítems, mide, básicamente, la motricidad fina y las respuestas grafo motrices, podemos establecer la comparación con el resultado alcanzado por desarrollo psicomotor en el área de coordinación (17.65% en retraso) de los niños de nuestro trabajo en el distrito de Coata, del departamento de Puno, Perú, indicador que es muy elevado respecto al hallado por (Cartuche, 2017).

4.3 Relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor

Tabla 14

Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial en el Distrito de Coata - Puno

Desarrollo psicomotor categoría	Estado nutricional, peso para edad									
	Bajo peso severo		Bajo peso		Normal		Sobrepeso		Total	
	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%
Normal	0	0.0	0	0.0	7	6.86	0	0.0	7	6.86
Riesgo	0	0.0	0	0.0	33	32.35	0	0.0	33	32.35
Retraso	0	0.0	6	5.88	56	54.91	0	0.0	62	60.79
TOTAL	0	0.0	6	5.88	96	94.12	0	0.0	102	100.0

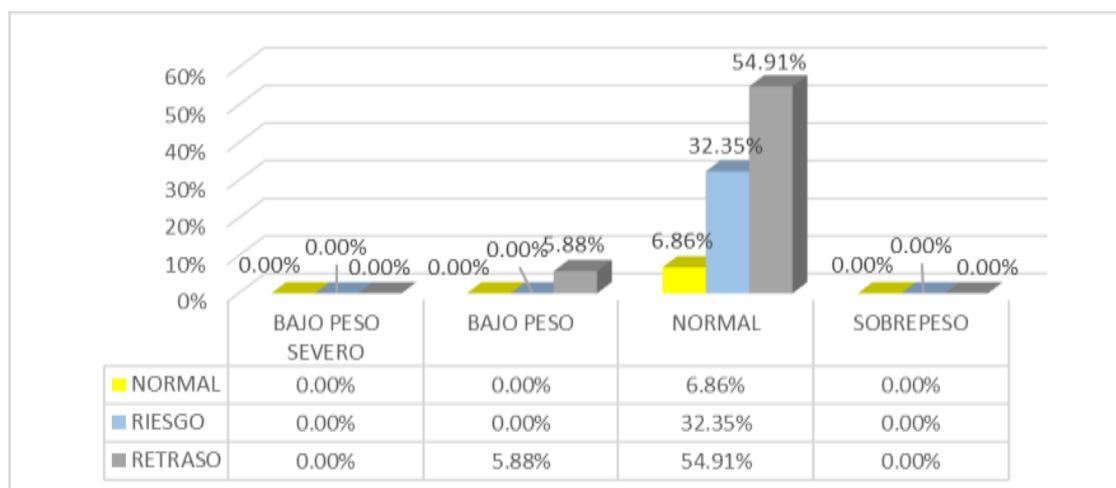


Figura 11. Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial en el Distrito de Coata - Puno

En la tabla 14, que relaciona el estado nutricional según peso para la edad, y el desarrollo psicomotor en los niños de educación inicial de Coata; se observa que el 54.91 % de la población en estudio, está en estado nutricional normal y en desarrollo psicomotor en la categoría de retraso; el 32.35% tiene estado nutricional normal y el desarrollo psicomotor en la categoría de riesgo; y, solo el 6.86%, tiene un estado nutricional normal y desarrollo psicomotor normal.

También se observa, y llama la atención, que la mayoría de niños en estudio, se encuentren en estado nutricional (P/E) normal y su desarrollo psicomotor sea deficitario (en retraso o riesgo).

Aplicando la Chi cuadrado: No se rechaza el H_0 (Hipótesis nula), y se rechaza la hipótesis H_1 (hipótesis alterna). Esto significa que no existe relación entre el estado nutricional según peso para la edad y el desarrollo psicomotor en niños. Para 0.05 de nivel de significancia.

Estos resultados podemos atribuir a la variable peso, debido a su inestabilidad, por lo que asumimos que en el momento el peso está bien, pero está sujeto a cambio. Ello porque estos niños están expuestos a enfermedades como la infección respiratoria y las infecciones digestivas que son enfermedades prevalentes en este grupo de edad. Al respecto, la norma técnica del MINSA, señala que el peso es sensible para detectar cambios en la nutrición o salud (MINSA - Perú, 2017).

El Instituto Nacional de Defensa Civil, (2019), declara el estado de emergencia, señala acciones a realizar en la atención de emergencia y, con personal especializado del sector salud, en los puestos y centros, hace una evaluación complementaria de daños, dirigida a la población afectada por las inundaciones causadas por las lluvias en el altiplano de Puno. En la evaluación realizada, se encuentra que, a inicios del mes de abril de 2019, se registró la contaminación de pozos de agua para consumo humano, con metales pesados y microorganismos, que superan los límites máximos permisibles, provocando enfermedades en las poblaciones cercanas a la afluencia del Rio Coata.

Obviamente, esta situación encontrada, nos dice que los niños en estudio, tienen problemas de salud con el agua que consumen, están expuestos a diarreas que les origina la pérdida de micronutrientes, como el hierro y el zinc, que son esenciales para el desarrollo del niño (MINSA, 2011). Asumimos que los niños del estudio, en el momento



de la evaluación, estuvieron bien de peso, pero en el veranillo de los meses de enero, febrero y marzo tienen episodios de diarreas que hacen que bajen de peso y pierdan micronutrientes, lo que afecta su desarrollo.

Otro factor, al que podemos atribuir que los niños estén con peso adecuado, es el hecho que, por el momento, vienen recibiendo alimentación de Qali Warma (Programa del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social - MIDIS) que ofrece desayuno y almuerzo, brindando alimentación nutricionalmente inadecuada, porque son dietas abundantes en carbohidratos y pobres en micronutrientes.

Asumimos, que nuestro estudio es una evaluación nutricional utilizando la antropometría, que adolece de una evaluación nutricional a través de estudios bioquímicos y dietarios, que estarían viendo la situación específica de los micronutrientes (minerales y vitaminas) que tienen que ver con el desarrollo del niño y su cerebro.

Tabla 15
Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Talla, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial en el Distrito de Coata - Puno

Desarrollo psicomotor categoría	Estado Nutricional, Peso Para La Talla											
	Desnutrición severa		Desnutrición Aguda		Normal		Sobre Peso		Obesidad		Total	
	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%
Normal	0	0.0	0	0.0	7	6.86	0	0.0	0	0.0	7	6.86
Riesgo	0	0.0	2	1.96	31	30.39	0	0.0	0	0.0	33	32.35
Retraso	0	0.0	3	2.94	59	57.85	0	0.0	0	0.0	62	60.79
TOTAL	0	0.0	5	4.90	97	95.10	0	0.0	0	0.0	102	100

Fuente: Guía de Evaluación Antropométrica y del Test de Desarrollo Psicomotor del MINSA.

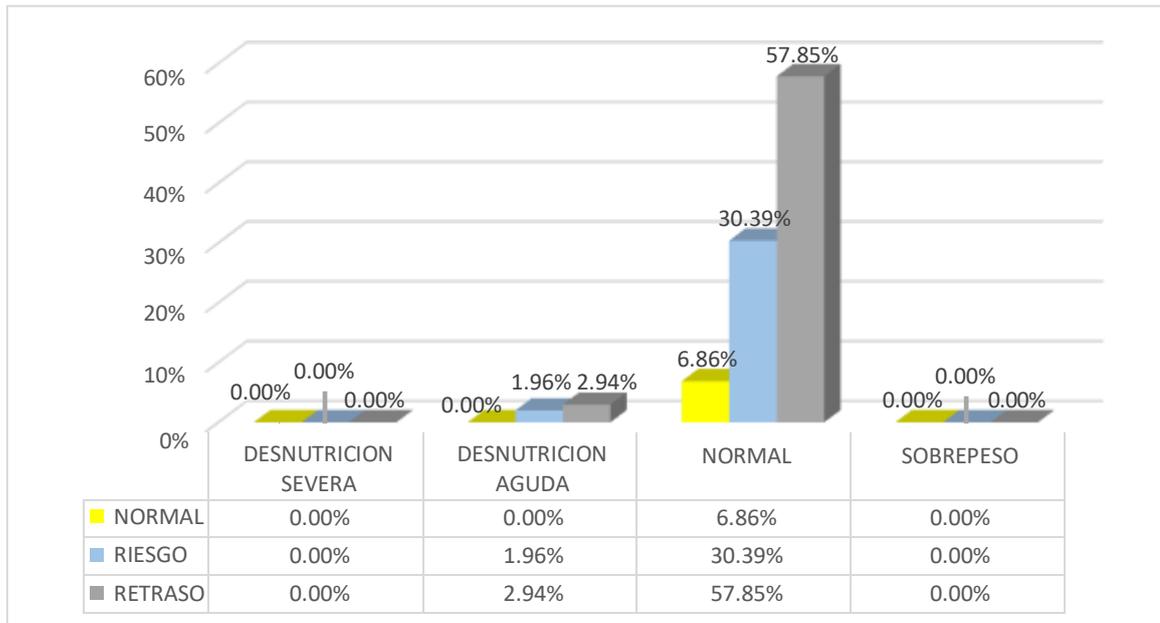


Figura 12. Relación entre el Estado Nutricional, según Peso para la Talla, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno

En la tabla 15, se observa que 57.85% tiene estado nutricional normal, según el indicador peso para la talla, y su desarrollo psicomotor se encuentra en retraso; se observa también que 30.39% se encuentra en estado nutricional normal, según el indicador peso para la talla, y tienen retraso en el desarrollo psicomotor.

En la indicada tabla, se puede constatar que solo el 6.86% de niños evaluados, tienen estado nutricional y desarrollo psicomotor normales, en tanto, solo el 2.94% de la población evaluada, tiene desnutrición aguda y un desarrollo psicomotor en retraso.

De toda esta tabla, llama la atención que los niños con desarrollo psicomotor en riesgo y retraso, sumen el 88.24% de niños en estado nutricional normal.

Aplicando el chi cuadrado: No se rechaza la H_0 (Hipótesis nula), y se rechaza la hipótesis H_1 (hipótesis alterna). Esto significa que no existe relación entre el estado nutricional según peso para la talla y el desarrollo psicomotor en niños. Para 0.05 de nivel de significancia.

(Quino y Barreto, 2015), buscando caracterizar el desempeño motor (grueso y fino) y el estado nutricional en niños de 0 a 3 años de edad, en un Centro de Recuperación Nutricional de Tunja, Boyacá, Colombia, encontró una asociación significativa entre motricidad gruesa, fina y la desnutrición aguda, mientras que, con los demás grados de desnutrición, no encontraron relación. Esos hallazgos se diferencian de los que hallazgos

de nuestro estudio, donde no encontramos relación entre peso para la talla y el desarrollo psicomotor.

Tabla 16

Relación entre el Estado Nutricional, según Talla para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata - Puno

Desarrollo psicomotor categoría	Estado nutricional, talla para la edad										Total	
	Talla baja severa		Talla Baja		Normal		Alto		Muy alto			
	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%	Nj	%
Normal	0	0.0	0	0.0	7	6.86	0	0.0	0	0.0	7	6.86
Riesgo	0	0.0	1	0.98	32	31.37	0	0.0	0	0.0	33	32.35
Retraso	0	0.0	14	13.73	48	47.06	0	0.0	0	0.0	62	60.79
TOTAL	0	0.0	15	14.71	87	85.29	0	0.0	0	0.0	102	100.00

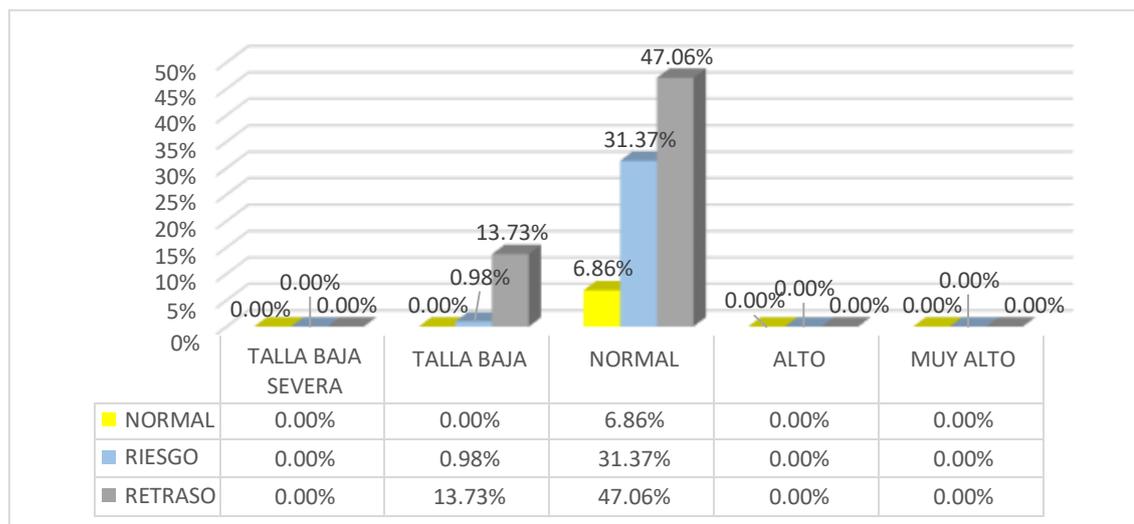


Figura 13. Relación entre el Estado Nutricional, según Talla para la Edad, y el Desarrollo Psicomotor de los niños de Educación Inicial del Distrito de Coata – Puno

En la tabla 16, referida a la relación entre el estado nutricional, según el indicador talla para la edad y el desarrollo psicomotor, se observa que el 47.06% tiene estado nutricional normal, y su desarrollo psicomotor, se encuentra en retraso; asimismo, el 31.37% de los niños en estudio, se encuentra en estado nutricional normal y su desarrollo psicomotor, está en riesgo.

Igualmente, se tiene que solo el 6.86% se encuentra en estado nutricional y desarrollo psicomotor normales. Lo preocupante es que el 13.73% de la población en estudio, en su

estado nutricional, tiene talla baja para la edad (desnutrición crónica) y su desarrollo psicomotor en retraso.

Aplicando la Chi cuadrado: Se rechaza la H_0 (Hipótesis nula), y se acepta la hipótesis la H_1 (hipótesis alterna). Esto significa que existe relación entre el estado nutricional según talla para la edad y el desarrollo psicomotor en niños. Para 0.05 de nivel de significancia.

Estos resultados, son similares al encontrado por Suárez y García (2017), que en su estudio sobre el nivel de desarrollo psicomotriz de niños con desnutrición crónica, que asisten a recuperación nutricional, en Medellín, Colombia, concluyen en que el estado nutricional tiene vital importancia para que los menores de 5 años tengan un desarrollo psicomotriz acorde con su edad, debido a que afecta directamente el sistema nervioso central y tiene diferentes implicaciones multi-sistémicas que lo condicionan, sin dejar de lado la importancia del contexto en que crece el menor.

Bravo *et al.* (2009), cuando estudió a 32 niños de 3 a 5 años de edad, en Jardines de Infancia del Municipio Libertador del Estado Mérida, Venezuela, señala que el estado de nutrición asociado a la clase socioeconómica, se constituyen en factores de riesgo para el desarrollo psicomotriz de los preescolares estudiados. Ello los lleva a afirmar que la desnutrición podría bloquear la adquisición y desarrollo de conductas de aprendizaje en los niños en edad preescolar, incidiendo negativamente sobre el desarrollo psicomotriz de los niños. Nuestros resultados, coinciden en que, el estado nutricional con talla para la edad (desnutrición crónica), se encuentra relacionado al desarrollo psicomotor.

En poblaciones muy afectas a las condiciones de vida deplorables, como es la de la etnia indígena Kankuama de Colombia, también se evidencia que existe relación entre el estado nutricional y el desarrollo motor de los niños de 0 a 5 años. Esta relación se constata en el estudio sobre la Relación entre el estado nutricional y desarrollo motor en niños de 0 a 5 años de la etnia indígena Kankuama realizada por Bustos *et al.* (2018) quien, concluye, señala que las pruebas estadísticas resultaron positivas para una asociación fuerte entre el estado nutricional y el desarrollo motor. En nuestros resultados, coincide la relación entre el estado nutricional en talla para la edad (desnutrición crónica) y desarrollo psicomotor.

La conclusión obtenida por nuestro estudio, difiere con la de Cartuche (2017), cuando realiza su trabajo de investigación sobre el Estado nutricional y desarrollo psicomotor en niños de 3-5 años de la escuela 18 de noviembre de la ciudad de Loja, Ecuador. En ese

estudio, al relacionar estado nutricional y desarrollo psicomotor, encontró que niños y niñas que presentaron anomalías en su desarrollo, tuvieron estado nutricional adecuado. Afirmando que las alteraciones del desarrollo identificadas en su estudio no estuvieron asociadas al estado nutricional. En nuestros niños del distrito de Coata, si encontramos relación del estado nutricional según talla para la edad y el desarrollo psicomotor.

Los resultados encontrados en nuestro trabajo, en general, se enmarcan en lo que manifiesta Black *et al.*, citado por UNICEF (2017) en su artículo, Desarrollo de la primera infancia a partir de la edad: la ciencia a través del curso de la vida, donde señala que nuevas estimaciones, que se basan en el retraso en el crecimiento y la pobreza de los países de ingresos bajos y medios, indican que 250 millones de niños menores de 5 años, están en riesgo de no alcanzar su potencial de desarrollo.

Bussi (2014), realizó un estudio sobre la Evolución del desarrollo psicomotor en niños menores de 4 años en situación de abandono, realizado en la Casa Hogar de Villa el Salvador, en Lima, Perú, el mismo que brinda atención integral a niños con apoyo de un equipo multiprofesional para estimular el desarrollo psicomotor, afectivo y espiritual. En ese trabajo, partiendo de los datos basales, donde el 40% de niños calificaron en la categoría de normal y 25% en la categoría de retraso; al finalizar el estudio y luego de la intervención de un equipo multidisciplinario, encontró que el 83,3% de niños se ubicó en la categoría de normalidad y solo el 16,7% en la categoría de riesgo. Ese hecho, demuestra que el desarrollo psicomotor de los niños mejora significativamente con la participación del equipo multiprofesional, con impacto en el desarrollo integral del menor, y motiva que luego de este trabajo de investigación, se genere una intervención que permita recuperar el estado del desarrollo psicomotor en nuestra población de estudio.

CONCLUSIONES

- Al evaluar el estado nutricional de los niños de educación inicial del distrito de Coata, se encontró que, según los indicadores Peso/Edad, Peso/Talla y Talla/Edad, en su mayoría están dentro de lo normal y en menor porcentaje tiene alteraciones nutricionales como: bajo peso, desnutrición aguda y talla baja.
- Al evaluar el desarrollo psicomotor en niños de Educación Inicial del distrito de Coata, la gran mayoría se encuentran ubicados en la categoría de retraso y muy pocos en la categoría de normal.
- Se ha demostrado que no existe relación entre el estado nutricional, según el indicador peso para la edad (Peso/Edad), y el desarrollo psicomotor, porque en los niños de los centros educativos iniciales del distrito de Coata, hay niños con estado nutricional normal y desnutrición global y tienen retraso en el desarrollo psicomotor. Lo que se demuestra estadísticamente: chi calculada (4.112903226) menor que el chi tabulada (4.6052). Por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna. Con valor de $p > 0.05$
- Se evidenció que no existe relación entre el estado nutricional, según el indicador peso para la talla (Peso/Talla) y el desarrollo psicomotor, porque los niños de los centros educativos iniciales del distrito de Coata, tienen estado nutricional normal, desnutrición aguda y tienen su desarrollo psicomotor en la categoría de riesgo y retraso. Lo que se demuestra estadísticamente: chi calculada (4.456389636) menor que el chi tabulada (5.9915). Por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna. Con valor de $p > 0.05$
- Por otra parte, existe relación entre el estado nutricional, según el indicador talla para la edad (Talla/Edad) y el desarrollo psicomotor, porque los niños de los centros educativos iniciales, estado nutricional normal, talla baja y retraso en el desarrollo psicomotor. Lo que se demuestra estadísticamente: chi calculada (7.858495972) mayor que la chi tabulada (5.9915). Por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Con valor de $p < 0.05$.

RECOMENDACIONES

- A las directoras de los centros educativos de nivel inicial del distrito de Coata, considerar el estado de desarrollo psicomotor de sus niños, como un problema emergente, y promover el trabajo intersectorial para revertir ese estado.
- A los padres de familia, tomar conocimiento y conciencia de la importancia del desarrollo psicomotor en el futuro de sus hijos, y capacitarse en estado nutricional, desarrollo psicomotor y estimulación temprana.
- A los establecimientos de salud, implementar la Norma Técnica del Ministerio de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y Niño menor de Cinco Años, en la práctica de la salud pública que desarrollan.
- Al Gobierno Regional de Puno y al Gobierno Central del Perú, desarrollar campañas masivas que presenten el estado del desarrollo psicomotor en los diferentes niveles de atención de la salud pública.
- A los estudiantes de posgrado, realizar estudios que amplíen el campo de la investigación hacia el desarrollo psicomotor y su relación con el desarrollo económico y social.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, C. (2015). *Desnutrición crónica en menores de cinco años y Estado de la seguridad alimentaria en la provincia de Huaura Departamento de Lima*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2188>
- Aguinaga, E. (2012). *Desarrollo Psicomotor en estudiantes de 4 años de una institución educativa inicial de Carmen de la Legua y Reynoso* (Tesis de Maestría). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Alcázar, L., Ocampo, D., Huamán, L., & Aparco, J. (2013). Impacto Económico de la Desnutrición Crónica, Aguda y global en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 30(4), 569–574. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2013.304.234>
- Allende, D., Chumpitaz, J., & Solis, M. (2016). *Estado nutricional y desarrollo psicomotor en preescolares*. (Tesis de grado). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Recuperado de [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/379/Estado+nutricional+y+de sarrollo+psicomotor+en+preescolares.pdf?sequence=1](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/379/Estado+nutricional+y+de+sarrollo+psicomotor+en+preescolares.pdf?sequence=1)
- Alonso, A., Alonso, M., Castellano, G., Aparicio, M., Cobaleda, A., De la Mano, A., ... Aranceta, J. (2007). *Manual Práctico de Nutrición en Pediatría*. Comité de Nutrición de la AEP. Madrid.
- Aragón, S. (2016). *Relación entre Estado Nutricional y el Desarrollo Psicomotor en niños y niñas de 25 a 47 meses en Jardines Infantiles Municipales en Guatemala* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado de http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_4008.pdf
- Benjumea, M. (2010). *La Motricidad como Dimensión Humana: Un abordaje transdisciplinar*. España - Colombia: Instituto Internaion del Saber. Recuperado de http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/motricidad_dimension_humana.pdf
- Bravo, M., Bravo, S., & Agostinelli, M. (2009). Desarrollo psicomotriz y desnutrición en niños de edad preescolar. *Encuentro Educativo*, 16(1), 91–103.

- Bussi, M. (2014). Evolución del desarrollo psicomotor en niños menores de 4 años en situación de abandono. *Cuid Salud*, 1(1).
- Bustos, G., Retamal, H., Rodero, A., Ramos, S., Coronel, E., Martínez, V., & Albor, C. (2018). Relación entre el estado nutricional y desarrollo motor en niños de 0 a 5 años de la etnia indígena Kankuama, 38(4), 110–115. <https://doi.org/10.12873/384bustos>
- Cabezuelo, G., & Frontera, P. (2012). *El Desarrollo Psicomotor: Desde la Infancia hasta la Adolescencia*. Madrid: NARCEA.
- Caminero, F. (2009). *Diseño y estudio científico para la validación de un test motor original, que mida la coordinación motriz en alumnos/as de educación secundaria obligatoria*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España. Recuperado de <https://hera.ugr.es/tesisugr/18509241.pdf>
- Campo, L. (2009). Características Del Desarrollo Cognitivo Y Characteristics of Language Pre-School Aged Children. *Psicogente*, 12(22), 341–351. <https://doi.org/10.1006/jecp.1999.2516>
- Cano, M., Oyarzún, T., Leyton, F., & Sepúlveda, C. (2014). Relación entre estado nutricional, nivel de actividad física y desarrollo psicomotor en preescolares. *Nutrición Hospitalaria*, 30(6), 1313–1318. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.6.7781>
- Carmona, J., & Correa, A. M. (2014). Determinación social de la desnutrición y el retardo sicomotor en preescolares de Urabá (Colombia). Un análisis con la Epidemiología Crítica. (Spanish). *Revista Facultad Nacional salud pública*, 32(1), 40–51.
- Carrasco, M., Ortiz, L., Roldán, J., & Chávez, A. (2016). Desnutrición y desarrollo cognitivo en infantes de zonas rurales marginadas de México. *Gaceta Sanitaria*, 30(4), 304–307. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.01.009>
- Cartuche, E. (2017). *Estado nutricional y desarrollo psicomotor en niños de 3-5 años de la escuela 18 de noviembre de la ciudad de Loja*. Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.

- Chacchi, Z., y Chavez, G. (2018). *Relación entre el Estado Nutricional y el Desarrollo Psicomotor en preescolares de la institución educativa integrada N° 320 Señor de los Milagros, Rímac. (Tesis de grado)*. Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú. Recuperado de [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1989/TITULO - Zonaly Margarita Chacchi Fuentes.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1989/TITULO_ZonalyMargaritaChacchiFuentes.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chávez, A., Martínez, H., Guarneros, N., Allen, L., & Peltó, G. (1998). Nutrición y desarrollo psicomotor durante el primer semestre de vida. *Salud pública de México*, 8. <https://doi.org/10.1590/S0036-36341998000200002>
- Díaz, A., Arana, A., Vargas, R., & Antiporta, D. (2015). Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana. *Rev Panam Salud Pública*, 5(7), 49–56.
- DIRESA. (2018). *Reporte Nutricional del Niño Menor de 5 años*. Puno: Minsa.
- Fernández, A., Martínez, R., Carrasco, I., & Palma, A. (2017). *Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición*. Santiago de Chile. Recuperado de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- García, M., & Martínez, M. (2016). Desarrollo psicomotor y signos de alarma. *Curso de Actualización Pediatría 2016*. Madrid, 81–93.
- Garibotti, G., Comar, H., Vasconi, C., Gianmini, G., & Pittau, C. (2013). Desarrollo psicomotor infantil y su relación con las características sociodemográficas y de estimulación familiar en niños de la ciudad de Bariloche, Argentina. *Arch Argent Pediatr*, 111(5), 384–390. <https://doi.org/10.5546/aap.2013.384>
- Grantham, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., & Strupp, B. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet*, 369(9555), 60–70. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60032-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60032-4)
- Guardía, N. (2009). *Lenguaje y Comunicación*. San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA.
- Haeussler, I., y Marchant, T. (2000). *Test de Desarrollo Psicomotor 2-5 años* (10ma ed.). Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.

- Heckman, J. J. (2015). *Four Big Benefits of Investing in Early Childhood Development*,
1. Recuperado de
https://heckmanequation.org/www/assets/2017/01/F_Heckman_FourBenefitsInvestingECDevelopment_022615.pdf
- Hernández, M., Porrata, C., Jiménez, S., Rodríguez, A., Valdés, L., Ruiz, V., y Pita, G.
(2011). *Alimentación, Nutrición y Salud*. (Ministerio de Salud Pública de Cuba,
Ed.). <https://doi.org/10.13140/2.1.2186.7841>
- Hernández, N. (2003). Desnutrición: Desarrollo Psicomotor. *Libro Enfermedades
Digestivas en Niños Revista GASTROHNUP*, 5(1), 233–239. Recuperado de
<http://revgastrohnup.univalle.edu.co/a03v5n1/a03v5n1art11.pdf>
- Hernández, R., y Mendoza, P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas
Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2019). *Inf.-Tec.-069-2019-INDECI*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). Manual del antropometrista.
Doc. Endes C04.01.12, 1–56.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). Ficha técnica. Encuesta
Demográfica y De Salud Familiar, 113–127.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Perú: Indicadores de Resultados
de los Programas Presupuestales, Primer Semestre 2018*. Lima.
- Instituto Nacional de Salud. (2017). Vigilancia Del Sistema De Información Del Estado
Nutricional.
- Jimoh, A. O., Anyiam, J. O., & Yakubu, A. M. (2017). Relationship between child
development and nutritional status of under-five Nigerian children. *South African
Journal of Clinical Nutrition*, 31(3), 1–5.
<https://doi.org/10.1080/16070658.2017.1387434>
- Johnston, J. (2010, enero). Factores que Afectan el Desarrollo del Lenguaje. *Desarrollo
de Lenguaje y de la Lectoescritura*, 1–6.
- Ki-Moon, B. (2010). *Estrategia Mundial de la Salud de las mujeres y los niños*. New
York. Recuperado de
https://www.who.int/pmnch/activities/jointactionplan/201009_gswch_sp.pdf



- Lori, I., Arjumand, S., & Hertzman, C. (2007). *Desarrollo de la Primera Infancia: Un Potente Ecuilizador Informe Final*. Organización Mundial de la Salud.
- Maire, B., & Delpuech, F. (2006). *Guía de referencia: Indicadores de nutrición para el desarrollo*. FAO. Roma: FAO.
- Majamanda, J., Maureen, D., Munkhondia, T. M., & Carrier, J. (2014). The Effectiveness of Community-Based Nutrition Education on the Nutrition Status of Under-five Children in Developing Countries. A Systematic Review. *Malawi medical journal: the journal of Medical Association of Malawi*, 26(4), 115–118.
- Mariños, C., Chaña, R., Medina, J., Vidal, M., & Valdez, W. (2014). Determinantes sociales de la desnutrición crónica infantil en el Perú. *Revista Peruana de Epidemiología*, 18(1), 1–7.
- McDonald, B., Lawrence, H., Gross, R., & McLachlan, M. (2002). *Nutrición: La Base para el Desarrollo*. Ginebra: ONU.
- Méndez, M., Estay, J., Calzadilla, A., Durán, S., & Díaz, V. (2015). Comparación del desarrollo psicomotor en preescolares chilenos con normopeso versus sobrepeso/obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 151–155. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.9060>
- Mendoza, A. (2017). Desarrollo de la Motricidad en Etapa Infantil. *Revista Multidisciplinaria de Investigación*, (3), 8–17.
- Midis. (2017). *Plan sectorial para contribuir con la reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y Anemia en niñas y niños menores de 36 meses, 2017 - 2021*. Lima: MIDIS.
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2019). *Desarrollo Infantil Temprano: en niñas y niños menores de 6 años de edad*. Lima: MIDIS.

- Ministerio de Educación. (2011). *Experiencias de Aprendizaje sobre Corporalidad y Movimiento*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Salud - Perú. (2011). *Resolución Ministerial N° 208-2011/MINSA* (Resolución Ministerial N° 208-2011/MINSA). Lima.
- Ministerio de Salud - Perú. (2017). Resolución Ministerial N° 537-2017/MINSA. Lima.
- Molina, G., Diana, M., Huiracocha, M. de L., Abril, M. E., & Abril, S. (2016). Estado nutricional y hábitos del estilo de vida en preescolares de los centros infantiles en Cuenca-Ecuador. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 34(1), 74–83.
- Monterroso, C. (2018). Estado nutricional en una población pediátrica de una zona rural de Cusco, Perú. *Rev Med Hered*, 29, 203–204. <https://doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i3.3411>
- Moraga, C., y González, S. (2015). *Manual talleres de promoción temprana del desarrollo motor y lenguaje en el primer año de vida*. Chile: Gobierno de Chile.
- Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015, 72. <https://doi.org/10.1108/17427370810932141>
- Narbona, J., y Schlumberger, E. (2008). *Retraso psicomotor*. España: Asociación Española de Pediatría.
- Nariño, R., Alonso, A., y Hernández, A. (2016). Antropometría. Análisis Comparativo De Las Tecnologías Para La Captación De Las Dimensiones Antropométricas. *Revista EIA*, 13(26), 47–59. <https://doi.org/10.24050/reia.v13i26.799>
- Navarrete, P., Velasco, J., Loayza, M., & Huatuco, Z. (2016). Situación nutricional de niños de tres a cinco años de edad en tres distritos de Lima Metropolitana. Perú, 2016. *Horizonte Médico*, 16(4), 55–59.
- OPS/OMS. (2011). *Informe de la reunión de expertos sobre el uso de los patrones internacionales*. Lima.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño: Interpretando los indicadores de crecimiento. Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño*. Ginebra: OMS.
- Owens, R. (2008). *Desarrollo del lenguaje*. (PEARSON EDUCACIÓN, Ed.). Madrid.

- Park, H., Bothe, D., Holsinger, E., Kirchner, H. L., Olness, K., & Mandalakas, A. (2011). The impact of nutritional status and longitudinal recovery of motor and cognitive milestones in internationally adopted children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(1), 105–116. <https://doi.org/10.3390/ijerph8010105>
- Patiño, E. (2009). *Valoración del estado psicomotor de los niños preescolares del hogar infantil ORMAZA de la comuna Nor - Oriental de Pereira 2008, Mediante el Test de TEPSI*. (Tesis de grado). Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia. <https://doi.org/T155.412 P298;6310000080595 F1023>
- Patiño, V., Rincón, M., y Peralta, D. (1998). Relación entre el estado nutricional y el desarrollo motor en niños de 2 a 5 años que acuden al control de niños sanos en el Hospital “Padre de Rubio” agosto -octubre 1997. *Col. Med. estado Táchira*, 7(2), 3–8.
- Pérez, R. (2004). *Teoría y Praxis del Desarrollo Psicomotor en la Infancia*. Vigo: Ideas propias.
- Pineda, E., & Alvarado, E. (2008). *Metodología de la investigación* (3ra ed.). Washington D.C.
- Posada, Á. H. (2006). El subsistema cognitivo en la etapa preescolar. *Aquichan*, 6(1), 68–77. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/741/74160108.pdf>
- Quino, A., & Barreto, P. (2015). Desarrollo motor en niños con desnutrición en Tunja, Boyacá. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1), 15–21.
- Rafael, C., Montero, R., Barrios, E. M., Rosa, D., & Cortés, O. (2018). Unidad 8, (2017), 377–390.
- Ramírez, M. (2009). DESNUTRICIÓN Y CEREBRO. *Archivos de Medicina (Col)*, 9(2), 183–192. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273820455010>.
- Real Academia de la Lengua Española. (2019). *Diccionario de la lengua española Edición del Tricentenario*.

- Román, J., y Calle, P. (2017). Estado de Desarrollo Psicomotor en Niños sanos que asisten a un Centro Infantil en Santo Domingo, Ecuador. *Enfermería: Cuidados humanizados*, 6(2), 39–44.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22235/ech.v6i2.1467>
- Ruíz, L., y Linaza, J. (2016). Movimiento y lenguaje: Análisis de las relaciones entre el desarrollo motor y del lenguaje en la infancia. *RICYDE*, 12(46), 382–397.
<https://doi.org/10.5232/ricyde>
- Sandoval, M., Fernández, A., Vargas, R., Martínez, C., y Carrasco, V. (2017). Estudio comparativo entre el desarrollo psicomotor y el estado nutricional en niños de kínder, pertenecientes a un establecimiento municipal y a uno particular de la ciudad de Temuco. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 18(2), 1–8.
<https://doi.org/10.29035/rcaf.18.2.4>
- Setton, D., y Fernández, A. (2014). *Nutrición en Pediatría: Bases para la práctica clínica en niños sanos y enfermos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Shatil, E. (s/f). Does combined cognitive training and physical activity training enhance cognitive abilities more than either alone? A four-condition randomized controlled trial among healthy older adults. *Front. Aging Neurosci.*
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2013.00008>
- Suárez, N., y García, C. (2017). Implicaciones de la desnutrición en el desarrollo psicomotor de los menores de cinco años. *Rev Chil Nutr*, 44(2).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182017000200002>
- Suverza, A., y Haua, K. (2010). *El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición*. México: Mc Graw Hill.
- Tamis, C., y Rodriguez, E. (2017). El rol de los padres en fomentar el aprendizaje y desarrollo del lenguaje en niños pequeños. En *Desarrollo del Lenguaje y de la Lectoescritura*. New York.
- Ugalde, M. (1989). *El Lenguaje Caracterización De Sus Formas Fundamentales*.
- Unicef. (2012). *Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Material de apoyo para equipos de atención primaria de la salud*. <https://doi.org/978-92-806-4642-9>



- UNICEF. (2017). *La primera Infancia importa para cada niño*.
- Valdés, S., & Gómez, A. (2006). *Temas de pediatría*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Vericat, A., & Orden, A. (2013). El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. *Ciencia & Saúde Colectiva*, 18(10), 2977–2984.
- Viciana, V., Padial, R., Chacón, R., & Martínez, A. (2017). Importancia de la motricidad para el desarrollo integral del niño en la etapa de educación infantil. *Revista Digital de Educación Física*, 8(47).
- Vidarte, J., & Orozco, C. (2015). Relaciones entre el Desarrollo Psicomotor y el Rendimiento Académico en niños de 5 y 6 años de una institución educativa de Virginia (Risaralda, Colombia). *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 190–204.
- Yzarra, M. (2017). *Desarrollo motor y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad del nivel inicial de las instituciones educativas de gestión pública y privada de los distritos de Chosica y el Rímac - 2013*. Universidad Nacional de Educación.



ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor en niños de Educación Inicial de 3 y 4 años del Distrito de Coata-Puno?	Determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor en niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata-Puno	El estado nutricional se relaciona significativamente con el desarrollo psicomotor en niños que acuden a instituciones educativas de nivel en la modalidad jardín en el distrito de Coata - 2018.	V. I.: Estado Nutricional V.D.: Desarrollo Psicomotor	PESO/ EDAD Sobrepeso Normal Bajo peso Bajo peso severo PESO/TALLA Obesidad Sobre peso Normal -Desnutrición aguda -Desnutrición severa TALLA /EDAD Muy alto Alto Normal Talla baja Talla baja severa NORMAL > ó = 40 Ptos RIESGO 30 – 39 Ptos RETRAZO < ó =29 Ptos
¿Cómo es la relación del estado nutricional, según el indicador peso para la talla, y el desarrollo psicomotor en niños de Educación Inicial de 3 y 4 años del distrito de Coata-Puno?	Evaluar el estado nutricional de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata- Puno, a través de los indicadores antropométricos			



<p>¿Cómo es la relación del estado nutricional, según el indicador peso para la talla, y el desarrollo psicomotor en niños de Educación Inicial de 3 y 4 años del distrito de Coata-Puno?</p>	<p>Evaluar el desarrollo psicomotor de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata- Puno, a través del test de desarrollo psicomotor.</p>		
<p>¿Cómo es la relación del estado nutricional, según el indicador talla para la edad, y el desarrollo psicomotor en niños de educación inicial de 3 y 4 años del distrito de Coata-Puno?</p>	<p>Determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo psicomotor de los niños de educación inicial de 3 y 4 años de edad del distrito de Coata-Puno.</p>		



Anexo 2. Test de Desarrollo Psicomotor 2-5 años: TEPSI (Haeussler y Marchant 1985)

TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR 2-5 AÑOS: TEPSI (HAEUSSLER Y MARCHANT 1985)

Nombre del niño:.....

Fecha de Nacimiento:..... Edad:..... años..... meses..... días

Fecha de Examen:.....

Jardín Infantil:.....

Nombre del Padre:..... De la madre.....

Dirección:..... Examinador:.....

Observaciones:.....

RESULTADO DE TEST TOTAL

Puntaje Bruto:.....

Puntaje T:

Categoría Normal > ó = 40 pts
 Riesgo 30-39 pts
 Retraso < ó = 29 pts

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

RESULTADO POR SUBTEST

.....

	Puntaje Bruto	Puntaje T	Categoría
Coordinación
Lenguaje
Motricidad
.....

.....

.....

.....

.....

.....

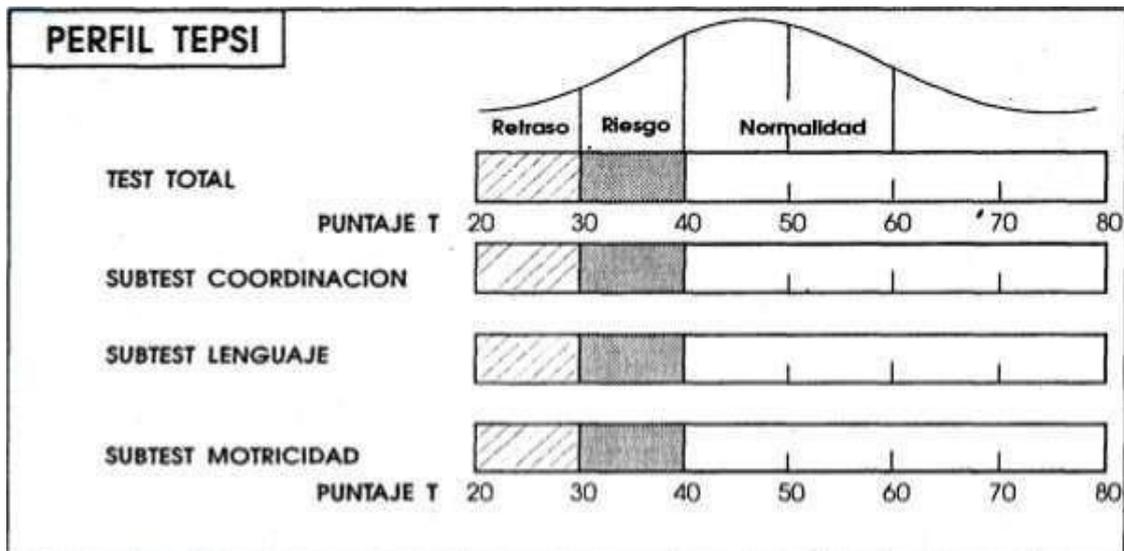
.....

.....

.....

.....

.....



I SUBTEST COORDINACIÓN		
1 C		Traslada agua de un vaso a otro sin derramar (dos vasos)
2 C		Construye un puente con tres cubos con modelo (seis cubos)
3 C		Construye una torre de 8 o más cubos (doce cubos)
4 C		Desabotona (estuche)
5 C		Abotona (estuche)
6 C		Enhebra una aguja (aguja de lana; hilo)
7 C		Desata cordones (tablero c/ cordón)
8 C		Copia una línea recta (lamina 1; lápiz; reversó hoja registro)
9 C		Copia un círculo (lamina 2; lápiz; reverso hoja registro)
10 C		Copia una cruz (lamina 3; lápiz; reverso hoja registro)
11 C		Copia un triángulo (lamina 4; lápiz; reverso hoja registro)
12 C		Copia un cuadrado (lamina 5; lápiz; reverso hoja registro)
13 C		Dibuja 9 o más partes del cuerpo (lápiz; reverso hoja registro)
14 C		Dibuja 6 o más partes del cuerpo (lápiz; reverso hoja registro)
15 C		Dibuja 3 o más partes del cuerpo (lápiz; reverso hoja registro)
16 C		Ordena por tamaños (tablero; barritas)
		TOTAL PUNTAJE BRUTO SUBTEST COORDINACIÓN.

II SUBTEST LENGUAJE		
	1L	Reconoce grande y chico(lam.6) Grande_____Chico_____
	2L	Reconocer más y menos (lam. 7) Mas_____Menos_____
	3L	Nombra animales (lam.8) Gato_____Perro_____Chancho_____Pato_____ Loma_____Oveja_____Tortuga_____Gallina_____
	4L	Nombra Objetos (Lam. 9) Paraguas_____Vela_____Escoba_____Tetera_____ Zapatos_____Reloj_____SERRUCHO_____Taza_____
	5L	Reconoce Largo Y Corto (Lam. 10) Largo_____Corto_____
	6L	Verbaliza Acciones (Lam. 11) Cortando_____Saltando_____ Planchando_____Comiendo_____
	7L	Conoce La Utilidad De Los Objetos Cuchara_____Lápiz_____Jabón_____ Escoba_____Cama_____Tijera_____
	8L	Discrimina Pesado Y Liviano (Bolsas Con Arena Y Esponja) Pesado_____Liviano_____
	9L	Verbaliza Su Nombre Y Apellido Nombre_____Apellido_____
	10L	Identifica Su Sexo _____
	11L	Conoce El Nombre De Sus Padres Papá_____Mamá_____
	12L	Da Respuestas Coherentes A Situaciones Planteadas

		Hambre _____ Cansado _____ Frío _____
	13L	Comprender Preposiciones (Lápiz) Detrás _____ Sobre _____ Bajo _____
	14L	Razona Por Analogías Opuestas Hielo _____ Ratón _____ Mamá _____
	15L	Nombra Colores (Papel Lustre Azul, Amarillo, Rojo) Azul _____ Amarillo _____ Rojo _____
	16L	Señala Colores (Papel Lustre Amarillo, Azul, Rojo) Amarillo _____ Azul _____ Rojo _____
	17L	Nombra Figuras Geométricas (Lam. 12) ○ _____ □ _____ △ _____
	18L	Señala Figuras Geométricas (Lam. 12) □ _____ △ _____ ○ _____
	19L	Describe Escenas (Lam. 13 y 14) 13 _____ _____ 14 _____ _____
	20L	Reconoce Absurdos (Lam. 15) _____
	21L	Usa Plurales (Lam. 16) _____
	22L	Reconoce Antes Y Después (Lam. 17) Antes _____ Después _____
	23L	Define Palabras Manzana _____

		Pelota _____ Zapato _____ Abrigo _____
	24L	Nombra características objetos. (Pelota, Globo Inflado. Bolsa Arena) Pelota _____ Globo _____ Bolsa _____
		TOTAL, PUNTAJE BRUTO SUBTEST LENGUAJE.

III SUBTEST MOTRICIDAD.		
	1M	Salta con los dos pies juntos en el mismo lugar.
	2M	Camina diez pasos llevando un vaso lleno de agua (vaso con agua)
	3M	Lanza una pelota en una dirección determinada (pelota)
	4M	Se para en un pie sin apoyo 10 segundos o más.
	5M	Se para en un pie sin apoyo 5 segundos o más.
	6M	Se para en un pie sin apoyo 1 segundo o más.
	7M	Camina en punta de pie seis o más pasos.
	8M	Salta 20 cm. con los pies juntos (hoja de registro)
	9M	Salta en un pie tres o más veces sin apoyo.
	10M	Coge una pelota (pelota)
	11M	Camina hacia adelante topando talón y punta
	12M	Camina hacia atrás topando punta y talón.
		TOTAL DE PUNTAJE BRUTO SUBTEST MOTRICIDAD.



Anexo 3. Ficha de Evaluación del Estado Nutricional en Niños de 3 y 4 años de la Institución Educativa Inicial Coata 2018

**Universidad Nacional del Altiplano
ESCUELA DE POSGRADO**

FICHA DE EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 Y 4 AÑOS DE LA EN INSTITUCIONES EDUCATIVA INICIAL COATA 2018”

Edad en (años)..... (En meses)..... (En días)

Peso ()..... Talla.....D(x)

NUTRICIONAL:

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PESO PARA LA EDAD (P/E):

- Sobrepeso ()
- Normal (+2 a -2) ()
- Bajo peso (<-2 a -3) ()
- **Bajo peso severo (< 3)** ()

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PESO PARA LA TALLA (P/T):

- Obesidad (> +3) ()
- Sobrepeso (> +2) ()
- Normal (+2 a - 2) ()
- Desnutrición aguda (<-2 a -3) ()
- Desnutrición severa (<3) ()

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA LA EDAD (T/E):

- Muy Alto (> +3) ()
- Alto (>+2) ()
- Normal (+2 a -2) ()
- Talla baja (<-2 a -3) ()
- Talla baja severa (<-3) ()



Anexo 4. Ficha Antropométrica

**Universidad Nacional del Altiplano
ESCUELA DE POSGRADO**

NOMBRE DEL CIE.....

FICHA ANTROPOMÉTRICA

N°	APELLIDOS Y NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	PESO KG	TALLA CM
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Anexo 5. Tablas de Valoración Nutricional (mujer)

PESO PARA EDAD				TALLA PARA EDAD						
Descripción	NORMAL	Sobrepeso	EDAD (Años y meses)	TALLA (cm) (longitud / estatura)						
				Baja Severa	Baja	NORMAL			Alta	
<-2DE	≥-2DE	≤2DE	>2DE	<-3DE	≥-3DE	≥-2DE	-1DE	1DE	≤2DE	>2DE
Longitud (medido echado)										
2,4	4,2		0: 0	43,6	45,4	47,3	51,0	52,9		
3,2	5,5		0: 1	47,8	49,8	51,7	55,6	57,6		
3,9	6,6		0: 2	51,0	53,0	55,0	59,1	61,1		
4,5	7,5		0: 3	53,5	55,6	57,7	61,9	64,0		
5,0	8,2		0: 4	55,6	57,8	59,9	64,3	66,4		
5,4	8,8		0: 5	57,4	59,6	61,8	66,2	68,5		
5,7	9,3		0: 6	58,9	61,2	63,5	68,0	70,3		
6,0	9,8		0: 7	60,3	62,7	65,0	69,6	71,9		
6,3	10,2		0: 8	61,7	64,0	66,4	71,1	73,5		
6,5	10,5		0: 9	62,9	65,3	67,7	72,6	75,0		
6,7	10,9		0: 10	64,1	66,5	69,0	73,9	76,4		
6,9	11,2		0: 11	65,2	67,7	70,3	75,3	77,8		
7,0	11,5		1: 0	66,3	68,9	71,4	76,7	79,2		
7,2	11,8		1: 1	67,3	70,0	72,6	77,8	80,5		
7,4	12,1		1: 2	68,3	71,0	73,7	79,1	81,7		
7,6	12,4		1: 3	69,3	72,0	74,8	80,2	83,0		
7,7	12,6		1: 4	70,2	73,0	75,8	81,4	84,2		
7,9	12,9		1: 5	71,1	74,0	76,8	82,5	85,4		
8,1	13,2		1: 6	72,0	74,9	77,8	83,6	86,5		
8,2	13,5		1: 7	72,8	75,8	78,8	84,7	87,6		
8,4	13,7		1: 8	73,7	76,7	79,7	85,7	88,7		
8,6	14,0		1: 9	74,5	77,5	80,6	86,7	89,8		
8,7	14,3		1: 10	75,2	78,4	81,5	87,8	90,8		
8,9	14,6		1: 11	76,0	79,2	82,3	88,7	91,9		
Estatura (medido de pie)										
9,0	14,8		2: 0	76,0	79,3	82,5	88,9	92,2		
9,2	15,1		2: 1	76,8	80,0	83,3	89,9	93,1		
9,4	15,4		2: 2	77,5	80,8	84,1	90,8	94,1		
9,5	15,7		2: 3	78,1	81,5	84,9	91,7	95,0		
9,7	16,0		2: 4	78,8	82,2	85,7	92,5	96,0		
9,8	16,2		2: 5	79,5	82,9	86,4	93,4	96,9		
10,0	16,5		2: 6	80,1	83,6	87,1	94,2	97,7		
10,1	16,8		2: 7	80,7	84,3	87,9	95,0	98,6		
10,3	17,1		2: 8	81,3	84,9	88,6	95,9	99,4		
10,4	17,2		2: 9	81,9	85,6	89,3	96,6	100,3		
10,5	17,6		2: 10	82,5	86,2	89,9	97,4	101,1		
10,7	17,9		2: 11	83,1	86,8	90,6	98,1	101,9		
10,8	18,1		3: 0	83,6	87,4	91,2	98,9	102,7		
10,9	18,4		3: 1	84,2	88,0	91,9	99,6	103,4		
11,1	18,7		3: 2	84,7	88,6	92,5	100,3	104,2		
11,2	19,0		3: 3	85,3	89,2	93,1	101,0	105,0		
11,3	19,2		3: 4	85,8	89,8	93,8	101,7	105,7		
11,5	19,5		3: 5	86,3	90,4	94,4	102,4	106,4		
11,6	19,8		3: 6	86,8	90,9	95,0	103,1	107,2		
11,7	20,1		3: 7	87,4	91,5	95,6	103,8	107,8		
11,8	20,4		3: 8	87,9	92,0	96,2	104,5	108,6		
12,0	20,7		3: 9	88,4	92,5	95,7	105,1	109,3		
12,1	20,9		3: 10	88,9	93,1	97,3	105,8	110,0		
12,2	21,2		3: 11	89,3	93,6	97,9	106,4	110,7		
12,3	21,5		4: 0	89,8	94,1	98,4	107,0	111,3		
12,4	21,8		4: 1	90,3	94,6	99,0	107,7	112,0		
12,6	22,1		4: 2	90,7	95,1	99,5	108,3	112,7		
12,7	22,4		4: 3	91,2	95,6	100,1	108,9	113,3		
12,8	22,6		4: 4	91,7	96,1	100,6	109,5	114,0		
12,9	22,9		4: 5	92,1	96,6	101,1	110,1	114,6		
13,0	23,2		4: 6	92,6	97,1	101,6	110,7	115,2		
13,2	23,5		4: 7	93,0	97,6	102,2	111,3	115,9		
13,3	23,8		4: 8	93,4	98,1	102,7	111,9	116,5		
13,4	24,1		4: 9	93,9	98,5	103,2	112,5	117,1		
13,5	24,4		4: 10	94,3	99,0	103,7	113,0	117,7		
13,6	24,6		4: 11	94,7	99,5	104,2	113,6	118,3		

TALLA para EDAD
Valores de talla correspondientes a la edad de la niña menor de 2 años (medido echado) y valores de estatura del niño de 2 a 4 años (medido de pie)

PESO para TALLA
Valores de peso según longitud o estatura y la respectiva DE.
Fuente: OMS 2006

TABLAS DE VALORACIÓN NUTRICIONAL NIÑAS

Elaboración: Lic. Marcela Contreras Rojas. Área de Matemática Técnica - CENAM - www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Buena Vista 27E, Jesús María. Teléfono 0051-1-4600316. 5ª Edición 2007

TALLA (cm)	PESO PARA TALLA						
	PESO (kg)						
	Desnutrición Severa	Desnutrición	N O R M A L			Supernutrición	Obesidad
< - 3DE	≥ -3DE	≥ -2DE	-1DE	1DE	≤ 2DE	≤ 3DE	> 3DE
45	1,9	2,1	2,3	2,7	3,0	3,3	
46	2,0	2,2	2,4	2,9	3,2	3,5	
47	2,2	2,4	2,6	3,1	3,4	3,7	
48	2,3	2,5	2,7	3,3	3,6	4,0	
49	2,4	2,6	2,9	3,5	3,8	4,2	
50	2,6	2,8	3,1	3,7	4,0	4,5	
51	2,8	3,0	3,3	3,9	4,3	4,8	
52	2,9	3,2	3,5	4,2	4,6	5,1	
53	3,1	3,4	3,7	4,4	4,9	5,4	
54	3,3	3,6	3,9	4,6	5,2	5,7	
55	3,5	3,8	4,2	5,0	5,5	6,1	
56	3,7	4,0	4,4	5,3	5,8	6,4	
57	3,9	4,3	4,6	5,6	6,1	6,8	
58	4,1	4,5	4,9	5,9	6,5	7,1	
59	4,3	4,7	5,1	6,2	6,8	7,5	
60	4,5	4,9	5,4	6,4	7,1	7,8	
61	4,7	5,1	5,6	6,7	7,4	8,2	
62	4,8	5,3	5,8	7,0	7,7	8,5	
63	5,1	5,5	6,0	7,3	8,0	8,8	
64	5,3	5,7	6,3	7,5	8,3	9,1	
65	5,5	5,9	6,5	7,8	8,6	9,5	
66	5,6	6,1	6,7	8,0	8,8	9,8	
67	5,8	6,3	6,9	8,3	9,1	10,0	
68	6,0	6,5	7,1	8,5	9,4	10,3	
69	6,1	6,7	7,3	8,7	9,6	10,6	
70	6,3	6,9	7,5	9,0	9,9	10,9	
71	6,5	7,0	7,7	9,2	10,1	11,1	
72	6,6	7,2	7,8	9,4	10,3	11,4	
73	6,8	7,4	8,0	9,6	10,6	11,7	
74	6,9	7,5	8,2	9,8	10,8	11,9	
75	7,1	7,7	8,4	10,0	11,0	12,2	
76	7,2	7,8	8,5	10,2	11,2	12,4	
77	7,4	8,0	8,7	10,4	11,5	12,6	
78	7,5	8,2	8,9	10,6	11,7	12,9	
79	7,7	8,3	9,1	10,8	11,9	13,1	
80	7,8	8,5	9,2	11,0	12,1	13,4	
81	8,0	8,7	9,4	11,3	12,4	13,7	
82	8,1	8,8	9,6	11,5	12,6	13,9	
83	8,3	9,0	9,8	11,8	12,9	14,2	
84	8,5	9,2	10,1	12,0	13,2	14,5	
85	8,7	9,4	10,3	12,3	13,5	14,9	
86	8,9	9,7	10,5	12,6	13,8	15,2	
87	9,1	9,9	10,7	12,8	14,1	15,5	
88	9,3	10,1	11,0	13,1	14,4	15,9	
89	9,5	10,3	11,2	13,4	14,7	16,2	
90	9,7	10,5	11,4	13,7	15,0	16,5	
	Estatura (Medido de pie)						
80	7,9	8,6	9,4	11,2	12,3	13,6	
81	8,1	8,8	9,6	11,4	12,6	13,9	
82	8,3	9,0	9,8	11,7	12,8	14,1	
83	8,5	9,2	10,0	11,9	13,1	14,5	
84	8,6	9,4	10,2	12,2	13,4	14,8	
85	8,8	9,6	10,4	12,5	13,7	15,1	
86	9,0	9,8	10,7	12,7	14,0	15,4	
87	9,2	10,0	10,9	13,0	14,3	15,8	
88	9,4	10,2	11,1	13,3	14,6	16,1	
89	9,6	10,4	11,4	13,6	14,9	16,4	
90	9,8	10,6	11,6	13,8	15,2	16,8	
91	10,0	10,9	11,8	14,1	15,5	17,1	
92	10,2	11,1	12,0	14,4	15,8	17,4	
93	10,4	11,3	12,3	14,7	16,1	18,8	
94	10,6	11,5	12,5	14,9	16,4	18,1	
95	10,8	11,7	12,7	15,2	16,7	18,5	
96	10,9	11,9	12,9	15,5	17,0	18,8	
97	11,1	12,1	13,2	15,8	17,4	19,2	
98	11,3	12,3	13,4	16,1	17,7	19,5	
99	11,5	12,5	13,7	16,4	18,0	19,9	
100	11,7	12,8	13,9	16,7	18,4	20,3	
101	12,0	13,0	14,2	17,0	18,7	20,7	
102	12,2	13,3	14,5	17,4	19,1	21,1	
103	12,4	13,5	14,7	17,7	19,5	21,6	
104	12,6	13,8	15,0	18,1	19,9	22,0	
105	12,9	14,0	15,3	18,4	20,3	22,5	
106	13,1	14,3	15,6	18,8	20,8	23,0	
107	13,4	14,6	15,9	19,2	21,2	23,5	
108	13,7	14,9	16,3	19,6	21,7	24,0	
109	12,9	15,2	16,6	20,0	22,1	24,5	
110	14,2	15,5	17,0	20,5	22,6	25,1	
111	14,5	15,8	17,3	20,9	23,1	25,7	
112	14,8	16,2	17,7	21,4	23,6	26,2	
113	15,1	16,5	18,0	21,8	24,2	26,8	
114	15,4	16,8	18,4	22,3	24,7	27,4	
115	15,7	17,2	18,8	22,8	25,2	27,1	
116	16,0	17,5	19,2	23,3	25,8	27,7	
117	16,3	17,8	19,6	23,8	26,3	29,3	
118	16,6	18,2	19,9	24,2	26,9	29,9	
119	16,9	18,5	20,3	24,7	27,4	30,6	
120	17,3	18,9	20,7	25,2	28,0	31,2	

Fuente: OMS 2006

Anexo 6. Tablas de Valoración Nutricional (hombre)

TABLAS DE VALORACIÓN NUTRICIONAL NIÑOS

TALLA (cm)	PESO PARA TALLA						
	PESO (kg)						
	Desnutrición Severa	Desnutrición	N O R M A L			Sobrepeso	Obesidad
	<- 3DE	≥ -3DE	≥ -2DE	-1DE	1DE	≤ 2DE	≤ 3DE
45	1,9	2,0	2,2	2,7	3,0	3,3	
46	2,0	2,2	2,4	2,9	3,1	3,5	
47	2,1	2,3	2,5	3,0	3,3	3,7	
48	2,3	2,5	2,7	3,2	3,6	3,9	
49	2,4	2,6	2,9	3,4	3,8	4,2	
50	2,6	2,8	3,0	3,6	4,0	4,4	
51	2,8	3,0	3,2	3,9	4,2	4,7	
52	2,9	3,2	3,5	4,1	4,5	5,0	
53	3,1	3,4	3,7	4,4	4,8	5,3	
54	3,3	3,6	3,9	4,7	5,1	5,6	
55	3,6	3,8	4,2	5,0	5,4	6,0	
56	3,8	4,0	4,4	5,3	5,8	6,3	
57	4,0	4,3	4,6	5,6	6,1	6,7	
58	4,3	4,6	5,0	5,9	6,4	7,1	
59	4,5	4,8	5,3	6,2	6,8	7,4	
60	4,7	5,1	5,5	6,5	7,1	7,8	
61	4,9	5,3	5,8	6,8	7,4	8,1	
62	5,1	5,6	6,0	7,1	7,7	8,5	
63	5,3	5,8	6,2	7,4	8,0	8,8	
64	5,5	6,0	6,5	7,6	8,3	9,1	
65	5,7	6,2	6,7	7,9	8,6	9,4	
66	5,9	6,4	6,9	8,2	8,9	9,7	
67	6,1	6,6	7,1	8,4	9,2	10,0	
68	6,3	6,9	7,3	8,7	9,4	10,3	
69	6,5	7,0	7,6	8,9	9,7	10,6	
70	6,6	7,2	7,8	9,2	10,0	10,9	
71	6,8	7,4	8,0	9,4	10,2	11,2	
72	7,0	7,6	8,2	9,6	10,5	11,5	
73	7,2	7,7	8,4	9,9	10,8	11,8	
74	7,3	7,9	8,6	10,1	11,0	12,1	
75	7,5	8,1	8,8	10,3	11,3	12,3	
76	7,6	8,3	8,9	10,6	11,5	12,6	
77	7,8	8,4	9,1	10,8	11,7	12,8	
78	7,9	8,6	9,3	11,0	12,0	13,1	
79	8,1	8,7	9,5	11,2	12,2	13,3	
80	8,2	8,9	9,6	11,4	12,4	13,6	
81	8,4	9,1	9,8	11,6	12,6	13,8	
82	8,5	9,2	10,0	11,8	12,8	14,0	
83	8,7	9,4	10,2	12,0	13,1	14,3	
84	8,9	9,6	10,4	12,2	13,3	14,6	
85	9,1	9,8	10,6	12,5	13,6	14,9	
86	9,3	10,0	10,8	12,8	13,9	15,2	
87	9,5	10,2	11,1	13,0	14,2	15,5	
88	9,7	10,5	11,3	13,3	14,5	15,8	
89	9,9	10,7	11,5	13,5	14,7	16,1	
90	10,1	10,9	11,8	13,8	15,0	16,4	
Estatura (Medido de pie)							
80	8,3	9,0	9,7	11,5	12,6	13,7	
81	8,5	9,2	9,9	11,7	12,8	14,0	
82	8,7	9,3	10,1	11,9	13,0	14,2	
83	8,8	9,5	10,3	12,2	13,3	14,5	
84	9,0	9,7	10,5	12,4	13,5	14,8	
85	9,2	10,0	10,8	12,7	13,8	15,1	
86	9,4	10,2	11,0	12,9	14,1	15,4	
87	9,6	10,4	11,2	13,2	14,4	15,7	
88	9,8	10,6	11,5	13,5	14,7	16,0	
89	10,0	10,8	11,7	13,7	14,9	16,3	
90	10,2	11,0	11,9	14,0	15,2	16,6	
91	10,4	11,2	12,1	14,2	15,5	16,9	
92	10,6	11,4	12,3	14,5	15,8	17,2	
93	10,8	11,6	12,6	14,7	16,0	17,5	
94	10,9	11,8	12,8	15,0	16,3	17,8	
95	11,1	12,0	13,0	15,3	16,6	18,1	
96	11,3	12,2	13,2	15,5	16,9	18,4	
97	11,5	12,4	13,4	15,8	17,2	18,8	
98	11,7	12,6	13,7	16,1	17,5	19,1	
99	11,9	12,9	13,9	16,4	17,9	19,5	
100	12,1	13,1	14,2	16,7	18,2	19,9	
101	12,3	13,3	14,4	17,0	18,5	20,3	
102	12,5	13,6	14,7	17,3	18,9	20,7	
103	12,8	13,8	14,9	17,7	19,3	21,1	
104	13,0	14,0	15,2	18,0	19,7	21,6	
105	13,2	14,3	15,5	18,4	20,1	22,0	
106	13,4	14,5	15,8	18,7	20,5	22,5	
107	13,7	14,8	16,1	19,1	20,9	22,9	
108	13,9	15,1	16,4	19,5	21,3	23,4	
109	14,1	15,3	16,7	19,8	21,8	23,9	
110	14,4	15,6	17,0	20,2	22,2	24,4	
111	14,6	15,9	17,3	20,7	22,7	25,0	
112	14,9	16,2	17,6	21,1	23,1	25,5	
113	15,2	16,5	18,0	21,5	23,6	26,0	
114	15,4	16,8	18,3	22,9	24,1	26,6	
115	15,7	17,1	18,6	22,4	24,6	27,2	
116	16,0	17,4	19,0	23,8	25,1	27,8	
117	16,2	17,7	19,3	23,3	25,6	28,2	
118	16,5	18,0	19,7	23,7	26,1	28,9	
119	16,8	18,3	20,0	24,1	26,6	29,5	
120	17,1	18,6	20,4	24,6	27,2	30,1	

Elaboración: Lic. Mireia Contreras Rojas, Área de Normas Técnicas. CENAM - www.ins.gob.pe Jr. Tacón y Buena Vista. Teléfono 0051-1-4000316. 2ª Edición 2007

Fuente: OMS 2006

PESO PARA EDAD			TALLA PARA EDAD								
Desnutrición	NORMAL	Sobrepeso	EDAD (Años y meses)	TALLA (cm) (longitud / estatura)							
				Baja Severa	Baja	N O R M A L		Baja	Alta		
<-2DE	≥-2DE	≤ 2DE	>2DE	<-3DE	≥-3DE	≥-2DE	-1DE	1DE	≤ 2DE	>2DE	
Longitud (medido echado)											
2,5	4,4		0: 0	44,2	46,1	48,0	51,8	53,7			
3,4	5,8		0: 1	48,9	50,8	52,8	56,8	58,6			
4,3	7,1		0: 2	52,4	54,4	56,4	60,4	62,4			
5,0	8,0		0: 3	55,3	57,3	59,4	63,5	65,5			
5,6	8,7		0: 4	57,6	59,7	61,8	66,0	68,0			
6,0	9,3		0: 5	59,6	61,7	63,8	68,0	70,1			
6,4	9,8		0: 6	61,2	63,3	65,5	69,8	71,9			
6,7	10,3		0: 7	62,7	64,8	67,0	71,3	73,5			
6,9	10,7		0: 8	64,0	66,2	68,4	72,8	75,0			
7,1	11,0		0: 9	65,2	67,5	69,7	74,2	76,5			
7,4	11,4		0: 10	66,4	68,7	71,0	75,6	77,9			
7,6	11,7		0: 11	67,6	69,9	72,2	76,9	79,2			
7,7	12,0		1: 0	68,6	71,0	73,4	78,1	80,5			
7,9	12,3		1: 1	69,6	72,1	74,5	79,3	81,8			
8,1	12,6		1: 2	70,6	73,1	75,6	80,5	83,0			
8,3	12,8		1: 3	71,6	74,1	76,6	81,7	84,2			
8,4	13,1		1: 4	72,5	75,0	77,5	82,8	85,4			
8,6	13,4		1: 5	73,3	76,0	78,6	83,9	86,5			
8,8	13,7		1: 6	74,2	76,9	79,6	85,0	87,7			
8,9	13,9		1: 7	75,0	77,7	80,5	86,0	88,8			
9,1	14,2		1: 8	75,8	78,6	81,4	87,0	89,9			
9,2	14,5		1: 9	76,5	79,4	82,3	88,0	90,9			
9,4	14,7		1: 10	77,2	80,2	83,1	89,0	91,9			
9,5	15,0		1: 11	78,0	81,0	83,9	89,9	92,9			
Estatura (medido de pie)											
9,7	15,3		2: 0	78,0	81,0	84,1	90,2	93,2			
9,8	15,5		2: 1	78,6	81,7	84,9	91,1	94,2			
10,0	15,8		2: 2	79,3	82,5	85,6	92,0	95,2			
10,1	16,1		2: 3	79,9	83,1	85,4	92,9	96,1			
10,2	16,3		2: 4	80,5	83,8	87,1	93,7	97,0			
10,4	16,6		2: 5	81,1	84,5	87,8	94,5	97,9			
10,5	16,9		2: 6	81,7	85,1	88,5	95,3	98,7			
10,7	17,1		2: 7	82,3	85,7	89,2	96,1	99,6			
10,8	17,4		2: 8	82,8	86,4	89,9	96,9	100,4			
10,9	17,6		2: 9	83,4	86,9	90,5	97,6	101,2			
11,0	17,8		2: 10	83,9	87,5	91,1	98,4	102,0			
11,2	18,1		2: 11	84,4	88,1	91,8	99,1	102,7			
11,3	18,3		3: 0	85,0	88,7	92,4	99,9	103,5			
11,4	18,6		3: 1	85,5	89,2	93,0	100,5	104,2			
11,5	18,8		3: 2	86,0	89,8	93,6	101,2	105,0			
11,6	19,0		3: 3	86,5	90,3	94,2	101,8	105,6			
11,8	19,3		3: 4	87,0	90,9	94,7	102,5	106,4			
11,9	19,5		3: 5	87,5	91,4	95,3	103,2	107,1			
12,0	19,7		3: 6	88,0	91,9	95,9	103,8	107,8			
12,1	20,0		3: 7	88,4	92,4	96,4	104,5	108,5			
12,2	20,2		3: 8	88,9	93,0	97,0	105,1	109,1			
12,4	20,5		3: 9	89,4	93,5	97,5	105,7	109,8			
12,5	20,7		3: 10	89,8	94,0	98,1	106,3	110,4			
12,6	20,9		3: 11	90,3	94,4	98,6	106,9	111,1			
12,7	21,2		4: 0	90,7	94,9	99,1	107,5	111,7			
12,8	21,4		4: 1	91,2	95,4	99,7	108,1	112,4			
12,9	21,7		4: 2	91,6	95,9	100,2	108,7	113,0			
13,1	21,9		4: 3	92,1	96,4	100,7	109,3	113,6			
13,2	22,2		4: 4	92,5	96,9	101,2	109,9	114,2			
13,2	22,4		4: 5	93,0	97,4	101,7	110,5	114,9			
13,4	22,7		4: 6	92,4	97,8	102,3	111,1	115,5			
13,5	22,9		4: 7	92,9	98,3	102,8	111,7	116,1			
13,6	23,2		4: 8	94,3	98,8	103,3	112,3	116,7			
13,7	23,4		4: 9	94,7	99,3	103,8	112,8	117,4			
13,8	23,7		4: 10	95,2	99,7	104,3	113,4	118,0			
14,0	23,9		4: 11	95,6	100,2	104,8	114,0	118,6			

TALLA para EDAD

Valores de talla correspondientes a la edad del niño menor de 2 años (medido echado) y valores de estatura del niño de 2 a 4 años (medido de pie).

PESO para TALLA

Valores de peso según longitud o estatura y la respectiva DE.
Fuente: OMS 2006

Anexo 7. P valor

Estado nutricional (/Edad, Peso/Talla y Talla/Edad) y desarrollo psicomotor.

Frecuencias absolutas
En columnas: Peso/Edad

Des Psico	Bajo peso	Normal	Total
Normal	0	7	7
Retraso	6	56	62
Riesgo	0	33	33
Total	6	96	102

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	4,11	2	0,1279
Chi Cuadrado MV-G2	6,21	2	0,0447
Coef. Conting. Cramer	0,14		
Coef. Conting. Pearson	0,20		

Frecuencias absolutas
En columnas: Peso/Talla

Des Psico	Des Aguda	Normal	Total
Normal	0	7	7
Retraso	3	59	62
Riesgo	2	31	33
Total	5	97	102

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0,46	2	0,7960
Chi Cuadrado MV-G2	0,79	2	0,6727
Coef. Conting. Cramer	0,05		
Coef. Conting. Pearson	0,07		



Frecuencias absolutas

En columnas: Talla/Edad

Des Psico	Normal	TallaBaja	Total
Normal	7	0	7
Retraso	48	14	62
Riesgo	32	1	33
Total	87	15	102

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	7,86	2	0,0197
Chi Cuadrado MV-G2	9,99	2	0,0068
Coef. Conting. Cramer	0,20		
Coef. Conting. Pearson	0,27		



Anexo 8. Consentimiento Informado.

Universidad Nacional del Altiplano – Puno

Escuela de Postgrado

Título del Trabajo de Investigación:

Estado Nutricional y Desarrollo Psicomotor en Niños de Educación Inicial de 3 y 4 Años del Distrito de Coata – Puno

Nombre de la Investigadora: Rosa Pilco Vargas

Dirección: Avenida Floral N° 327

Teléfono N°: 951079395

CONSENTIMIENTO INFORMADO

En mi condición de Directora de Institución Educativa de Nivel Inicial en la Modalidad Jardín N° 261 de Coata, Comunidad de Coata:

Declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento del estudio, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas.

He quedado satisfecha con la información recibida, la he comprendido, se me ha respondido todas mis dudas y comprendo que la participación de mis niños es beneficiosa para ellos y la institución educativa.

Presto mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión a la responsable del estudio. El estudio comprende la evaluación del estado nutricional y evaluación del desarrollo psicomotor, cuyos resultados serán dados a conocer a la culminación del mismo.

Nombre y apellido de la Directora:

Firma

Fecha