



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES  
COGNITIVAS EN NIÑOS/AS DE 4 A 5 AÑOS DE LA PARROQUIA DE  
SALASACA – CANTÓN PELILEO”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Estimulación Temprana

**Autora:** Pilco Quispe, Johanna Noemí

**Tutora:** Lcda. Mg. Hidalgo Morales, Kattyta Patricia

Ambato-Ecuador

Abril, 2018

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del Proyecto de Investigación sobre el Tema: **“EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS EN NIÑOS/AS DE 4 A 5 AÑOS DE LA PARROQUIA DE SALASACA – CANTÓN PELILEO”** de Pilco Quispe, Johanna Noemí, estudiante de la Carrera de Estimulación Temprana, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado calificador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Enero del 2018.

**LA TUTORA**

---

**Lcda. Mg. Hidalgo Morales, Kattyta Patricia**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación “**EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS EN NIÑOS/AS DE 4 A 5 AÑOS DE LA PARROQUIA DE SALASACA – CANTÓN PELILEO**” de Pilco Quispe, Johanna Noemí, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Enero del 2018.

**LA AUTORA**

---

**Pilco Quispe, Johanna Noemí**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Enero del 2018.

## **LA AUTORA**

---

**Pilco Quispe, Johanna Noemí**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el Tema: **“EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS EN NIÑOS/AS DE 4 A 5 AÑOS DE LA PARROQUIA DE SALASACA – CANTÓN PELILEO”** de Pilco Quispe, Johanna Noemí, estudiante de la Carrera de Estimulación Temprana.

Ambato, Abril del 2018.

Para constancia Firman

---

PRESIDENTE/A

---

1er VOCAL

---

2do VOCAL

## DEDICATORIA

*Doy gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento, por estar a mi lado desde el instante que inicie mi vida universitaria, que a través de su palabra me daba aliento y sabiduría para seguir en este camino cogida de su mano, por bendecirme con la compañía de personas que han sido mi mayor soporte durante toda la trayectoria de mi estudio.*

*A mi madre Lucrecia Quispe, quien es mi mayor ejemplo de mujer virtuosa, humildad, sabiduría, amor y gratitud. A ti mamita querida que me enseñaste a ser perseverante hasta ver cumplida mis metas. Por amarme y luchar por mí para tener un mejor futuro, gracias por ser mi mejor amiga y confidente.*

*A mi padre Luis Pilco, que es mi mayor inspiración de responsabilidad y esfuerzo. Papito gracias por ser mi superhéroe por luchar para que pueda terminar mis estudios, por protegerme a través de tus consejos. La verdad tengo la suerte de ser tu Salserín y que tú seas mi primer amor.*

*A mi sobrino Mathew Aldás, contigo estoy tan agradecida porque fuiste tú quien me inspiro seguir esta carrera y ayudar a los niños que más lo necesitan. Tú me enseñaste que la vida se puede pintar de los colores y vivirla con valentía cada instante.*

*A mis hermanas Viví, Ruth y Min ustedes son el mejor regalo que me pudieron dar. Su compañía, amor y alegría han hecho que pueda disfrutar cada etapa de mi vida de la mejor manera. Las amo mucho.*

*A todos ustedes muchas gracias por apoyarme para que pueda culminar mi carrera.*

***Pilco Quispe, Johanna Noemí***

## AGRADECIMIENTO

*Eternamente agradezco a la carrera de Estimulación Temprana por darme la oportunidad de ser parte de ella. Por formarme cada día no solo como una profesional de excelencia y calidad sino también como una persona humilde y responsable para brindar mi ayuda a los niños que son el tesoro más grande que nos brinda Dios.*

*A mi tutora de tesis, Lcda. Kattyta Hidalgo Mg. quien a través de sus conocimientos, críticas constructivas y experiencia, me ha sabido guiar con paciencia en la realización y culminación de mi proyecto de investigación.*

*A cada uno de los docentes que formaron parte y continúan dentro de la carrera, que me brindaron sus conocimientos que ahora son mis herramientas para defenderme en el campo profesional, y en especial estoy agradecida con la Lcda. Daisy Cisneros Mg., Pcs. Nancy Betancourt Mg, Lcda. Patricia Escobar Mg y Dra. Roció Villalba que me ayudaron a través de sus enseñanzas y me motivaron para que pueda finalizar mi investigación.*

***Pilco Quispe, Johanna Noemí***

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
RESUMEN.....	xvi
SUMMARY.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>2</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
Contextualización.....	2
1.2.2 Formulación del Problema.....	4
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo General.....	6
1.4.2 Objetivos Específicos.....	6
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
2.1 Estado del Arte.....	7
2.2 Fundamento Teórico.....	9
2.2.1 Variable Independiente.....	9



Nutrición.....	9
Nutrientes para el desarrollo y crecimiento.....	10
La nutrición en el desarrollo de las funciones cognitivas .....	10
Nutrición del preescolar .....	11
Valoración Nutricional .....	12
Estado Nutricional.....	12
Historia Dietética.....	13
Anamnesis .....	13
Exploración Clínica.....	14
Evaluación de Crecimiento .....	14
Evaluación antropométrica.....	14
Índices antropométricos .....	15
Instrumento para interpretar los índices antropométricos .....	16
Interpretación de las curvas de referencia de la OMS de los Patrones de crecimiento Infantil.....	16
Interpretación de los rangos según los indicadores antropométricos y la puntuación Z.....	17
2.2.2 Variable Dependiente .....	17
Desarrollo Cognitivo en el niño preescolar.....	17
Desarrollo de las Funciones cognitivas .....	18
Funciones Cognitivas .....	19
Funciones Cognitivas Inferiores.....	20
Sensación.....	20
Percepción .....	20
Atención .....	21
Memoria .....	23
Funciones Cognitivas Superiores .....	25

Razonamiento.....	25
Inteligencia .....	25
Pensamiento.....	26
Creatividad .....	27
Lenguaje .....	27
Praxia.....	30
Enfoque del Procesamiento de la Información.....	30
2.3 Hipótesis.....	31
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>32</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>32</b>
3.1 Nivel y Tipo de investigación .....	32
3.2 Selección del área o ámbito de estudio .....	32
3.3 Población.....	33
3.3.1 Criterios de inclusión y exclusión .....	33
Criterios de Inclusión .....	33
Criterios de Exclusión .....	33
3.3.2 Diseño Muestral .....	33
3.4 Operacionalización de Variables.....	34
3.4.1 Variable Independiente: Estado nutricional .....	34
3.4.1 Variable Dependiente: Funciones cognitivas .....	35
3.5 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información .....	36
1. Base de Datos .....	36
2. Instrumento para identificar el estado nutricional.....	37
3. Interpretación de la puntuación Z o score Z.....	37
4. Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil CUMANIN .....	38
VALORACIÓN.....	40

Interpretación de la puntuación .....	40
Interpretación en base a los centiles .....	40
3.6 Aspectos éticos .....	41
CAPÍTULO IV .....	43
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	43
4.1 Análisis e Interpretación de Resultados .....	43
Población por edad .....	43
Indicador Antropométrico: Peso para la edad .....	44
Indicador Antropométrico: Talla para la edad .....	45
Indicador Antropométrico: Peso para la talla .....	46
Indicador Antropométrico: Índice de masa corporal para la edad .....	47
Escala de Psicomotricidad .....	48
Escala de Lenguaje Articulatorio .....	49
Escala de Lenguaje Expresivo .....	50
Escala de Lenguaje Comprensivo .....	51
Escala de Estructuración Espacial .....	52
Escala de Visopercepción .....	53
Escala de Memoria Icónica .....	54
Escala de Ritmo .....	55
Escala de Fluidez Verbal .....	56
Escala de Atención .....	57
Prueba del Chi-Cuadrado .....	58
Resultados de la tabla de contingencia .....	58
Comprobación de Hipótesis .....	59
4.2 Discusión .....	59
4.3 Conclusiones y Recomendaciones .....	60
Conclusiones .....	60

Recomendaciones .....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	62
BIBLIOGRAFÍA .....	62
LINKOGRAFÍA.....	63
CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA.....	67
ANEXOS.....	70
ANEXO 1: Formulario Consentimiento Informado.....	71
ANEXO 2: Curvas de Crecimiento Infantil . .....	74
ANEXO 3: Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil .....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Población por edad.....	43
Tabla N°2 Peso/Edad.....	44
Tabla N°3 Talla/Edad.....	45
Tabla N°4 Peso/Talla.....	46
Tabla N°5 IMC/Edad.....	47
Tabla N°6 Psicomotricidad.....	48
Tabla N°7 Lenguaje Articulario.....	49
Tabla N°8 Lenguaje Expresivo.....	50
Tabla N° 9 Lenguaje Comprensivo.....	51
Tabla N° 10 Estructuración Espacial.....	52
Tabla N° 11 Visopercepción.....	53
Tabla N° 12 Memoria Icónica.....	54
Tabla N° 13 Ritmo.....	55
Tabla N° 14 Fluidez Verbal.....	56
Tabla N°15 Atención.....	57
Tabla N° 16 Contingencia entre IMC/Edad y el Desarrollo Global.....	58
Tabla N° 17 Prueba de $X^2$ (Chi-cuadrado).....	58

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Población por edad.....	43
Gráfico N° 2 Peso/Edad.....	44
Gráfico N° 3 Talla/Edad.....	45
Gráfico N° 4 Peso/Talla.....	46
Gráfico N° 5 IMC/Edad.....	47
Gráfico N° 6 Psicomotricidad.....	48
Gráfico N° 7 Lenguaje Articulatorio.....	49
Gráfico N° 8 Lenguaje Expresivo.....	50
Gráfico N° 9 Lenguaje Comprensivo.....	51
Gráfico N° 10 Estructuración Espacial.....	52
Gráfico N° 11 Visopercepción.....	53
Gráfico N° 12 Memoria Icónica.....	54
Gráfico N° 13 Ritmo.....	55
Gráfico N° 14 Fluidez Verbal.....	56
Gráfico N° 15 Atención.....	57

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Interpretación de las curvas de referencia de la OMS de los Patrones de crecimiento Infantil .....	16
Cuadro N° 2 Desarrollo cognitivo-Estadio Preoperacional .....	18
Cuadro N° 3 Clasificación de las formas de atención.....	22
Cuadro N°4 Población .....	33
Cuadro N°5 Operacionalización de Variable 1 .....	34
Cuadro N°6 Operacionalización de Variable 2 .....	35
Cuadro N°7 Escalas del test de CUMANIN .....	40
Cuadro N° 8 Interpretación (centil) del CUMANIN de 3 a 6 años.....	41

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**

“EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES  
COGNITIVAS EN NIÑOS/AS DE 4 A 5 AÑOS DE LA PARROQUIA DE  
SALASACA – CANTÓN PELILEO”

**Autora:** Pilco Quispe, Johanna Noemí

**Tutora:** Lcda. Mg. Hidalgo Morales, Kattyta Patricia

**Fecha:** Ambato, Enero del 2018

**RESUMEN**

La presente investigación se basa como tema: El Estado nutricional en el desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la parroquia de Salasaca; que tiene como objetivo principal determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años.

La investigación conto con una población de 80 niños/as de la parroquia de Salasaca; a quienes se les tomó las medidas antropométricas para valorar su estado nutricional a través de los indicadores antropométricos, los mismos que se aplicaron en las curvas de referencia de la Organización Mundial para la Salud, con el fin de conocer su puntuación Z que indicara el estado nutricional que se encuentra cada niño.

Además, se les aplicó el test de CUMANIN este cuestionario está compuesto por 13 escalas de las cuales solo se usó 11 escalas; en cada escala intervienen determinadas funciones cognitivas, las misma que son importantes para que el niño logre realizar una actividad determinada. Los procesos cognitivos que se tomaron en cuenta son los inferiores que están compuestos por la sensación, percepción, atención y memoria, como también los superiores formados por el lenguaje, praxia, pensamiento, razonamiento e inteligencia.

Se pudo concluir que el estado nutricional no influye en el desarrollo de las funciones cognitivas puesto que los niños/as presentaron un estado nutricional



eutrófico. Sin embargo, existió una relación entre el índice de masa corporal para la edad y la escala de psicomotricidad, demostrando que el estado nutricional de los niños/as que presentaron posible sobrepeso influye en el desarrollo de las funciones cognitivas de praxia, atención y memoria; esto se debe a que no existe un buen balance nutricional afectando la actividad de los procesos cognitivos.

**PALABRAS CLAVE:** ESTADO\_NUTRICIONAL, FUNCIONES\_COGNITIVAS, INDICADORES\_ANTROPOMÉTRICOS, TEST\_CUMANIN.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HEALTH SCIENCES**  
**EARLY STIMULATION CAREER**

**"THE NUTRITIONAL STATUS IN THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE  
FUNCTIONS IN CHILDREN FROM 4 TO 5 YEARS OF THE PARISH OF  
SALASACA - PELILEO CANTON"**

**Author:** Pilco Quispe, Johanna Noemí

**Tutora:** Lcda. Mg. Hidalgo Morales, Kattyta Patricia

**Date:** Ambato, January of the 2018

**SUMMARY**

The present investigation is based on the following topic: Nutritional status in the development of cognitive functions in children from 4 to 5 years old in the parish of Salasaca; whose main objective is to determine the relationship between nutritional status and the development of cognitive functions in children aged 4 to 5 years.

The research involved a population of 80 children from the parish of Salasaca; to whom the anthropometric measures were taken to assess their nutritional status through the anthropometric indicators, the same as those applied in the reference curves of the World Health Organization, in order to know their Z score indicating the state nutrition that each child finds.

In addition, the CUMANIN test was applied to them, this questionnaire is composed of 13 scales of which only 11 scales were used; in each scale certain cognitive functions intervene, the same ones that are important for the child to achieve a certain activity. The cognitive processes that were taken into account are the inferior ones that are composed of sensation, perception, attention and memory, as well as the superior ones formed by language, praxia, thought, reasoning and intelligence.

It was concluded that the nutritional status does not influence the development of cognitive functions since the children had a eutrophic nutritional status. However,

there was a relationship between the body mass index for age and the psychomotricity scale, demonstrating that the nutritional status of children who presented possible overweight influences the development of cognitive functions of praxia, attention and memory; this is because there is no good nutritional balance affecting the activity of cognitive processes.

**KEY WORDS:** STATUS\_NUTRITIONAL, FUNCTIONS\_COGNITIVAS, INDICADORES\_ANTROPOMÉTRICOS, TEST\_CUMANIN.

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación tiene como título “El Estado nutricional en el desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la parroquia de Salasaca – cantón Pelileo” y como objetivo general fue determinar la relación entre el estado nutricional en el desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca-cantón Pelileo, ubicados en tres unidades educativas.

Esta investigación indica la importancia del estado nutricional en el desarrollo de las funciones cognitivas en relación al aprendizaje. Puesto que el estado nutricional revela la nutrición actual como la nutrición de años anteriores y su contribución en el desarrollo físico como cognitivo. Además, de que la adquisición de las funciones cognitivas se presenta de la siguiente manera en el primer año de vida se desarrolla los procesos cognitivos inferiores, la presencia de estos procesos permitirán que se desarrolle los procesos cognitivos complejos; ambos procesos intervienen en la adaptación y la sobrevivencia del niño o niña, también estas funciones cognitivas pueden estar influenciadas por la madurez cerebral y la estimulación ambiental.

Para identificar el estado nutricional de los niños/as se utilizó los indicadores antropométricos, mientras que para conocer el grado de desarrollo de las funciones cognitivas se empleó del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil.

La investigación está conformada de cuatro capítulos; el primero nos indica el problema que deseamos investigar, el segundo recopila toda la base teórica con respecto a las dos variables, el tercero menciona la metodología de investigación y la población y el cuarto evidencia a través del análisis e interpretación si la hipótesis alternativa es válida o nula.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Tema**

EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS EN NIÑOS/AS DE 4 A 5 AÑOS DE LA PARROQUIA DE SALASACA – CANTÓN PELILEO.

### **1.2 Planteamiento del Problema**

#### **Contextualización**

En la actualidad se ha tomado conciencia con respecto a la relación entre el estado nutricional y el desarrollo del infante; las investigaciones muestran a determinadas poblaciones con mayores índices de déficit en el estado nutricional durante la primera infancia ocasionada por varios factores, el mismo que puede alterar tanto el desarrollo físico como cognitivo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura menciona al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF en su programa Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y Caribe que tienen como objetivo principal promocionar una alimentación saludable para mejorar el estado nutricional con el fin de disminuir los índices de desnutrición y malnutrición que son problemas de salud que años tras año intentan solucionar a través del cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, aún hay países en los que la prevalencia de desnutrición crónica es considerablemente alta y afecta principalmente a los sectores más pobres, en especial en las zonas rurales (1).

UNICEF, La Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial destacan la importancia de la nutrición infantil para el desarrollo; la misma que está relacionada con la ingesta y transformación de los alimentos, absorción e incorporación de los nutrientes que intervienen en los procesos metabólicos permitiendo llevar una vida sana y activa. Por otro lado las distintas formas de malnutrición causan alteraciones del crecimiento y desarrollo tanto físico como cognitivo, comprometiendo el sistema

inmunológico y aumentando la probabilidad de sufrir enfermedades en etapas tempranas (1).

Una buena nutrición con lleva tener un óptimo estado nutricional beneficiando cada proceso fisiológico del sistema nervioso. Al presentar una adecuada nutrición a corto plazo los resultados se reflejan en el buen funcionamiento de las áreas cerebrales que intervienen en las funciones cognitivas, esto se debe a que posee la cantidad de energía necesaria para cumplir una actividad determinada; por otro lado si la nutrición a largo plazo contribuye al crecimiento y maduración de las estructuras cerebrales (2).

Debido a esta problemática se ha dado lugar a la evaluación del estado nutricional donde se miden los indicadores del crecimiento y desarrollo para conocer el estado de salud de cada individuo o grupo de individuos. Teniendo como objetivo identificar las situaciones nutricionales alteradas que pueden estar ocasionadas por la deficiencia o el exceso de nutrientes; para identificar el estado nutricional se basan de las mediciones antropométricas que son la talla, peso y el índice de masa corporal que se comparan con los valores de referencia que son la edad y el sexo (1).

Atupaña et al. (3) mencionan que la Organización Panamericana de la Salud en los últimos años coinciden en señalar que el estado nutricional infantil de América Latina se caracteriza por un estado de malnutrición crónica de grado moderado, que repercute desfavorablemente sobre el desarrollo físico, cognitivo y social. En los países que esta aun en vías de desarrollo la desnutrición ha sido la causa de morbilidad y mortalidad infantil y en las ciudades grandes de América Latina es donde existe mayor índice de malnutrición por exceso de consumo de alimentos.

Cuando un niño en su primera infancia presenta la falta de determinados nutrientes que contribuyen en el desarrollo del sistema nervioso; puede repercutir directamente en la conducta, crecimiento y madurez cerebral afectando al mismo tiempo en la adquisición de las funciones cognitivas alterando su coeficiente intelectual y posibles problemas en el ámbito educativo (4).

Según Freire et al. (5) menciona que en Ecuador el estado nutricional de los niños preescolares se presencia de la siguiente manera talla baja para la edad o desnutrición

crónica un 25.2% continúa siendo un importante problema de salud pública en los niños y niñas de 0 a 60 meses, mientras que la emaciación o desnutrición aguda un 2.3%, y el bajo peso para la edad o desnutrición global un 6.4% ya no constituyen un problema de gran magnitud en el ámbito nacional. Además, el retardo en el crecimiento lineal, la emaciación y el bajo peso son más prevalentes en los niños que en las niñas y se observa que persiste la desigualdad de desnutrición en diferentes poblaciones donde la indígena tiene mayor índice de desnutrición y esto se ve reflejado en la alta prevalencia de retardo en talla, aproximadamente dos veces más alta un 42.3%, comparado con los afro ecuatorianos un 17.7%, montubios un 21.3%, y con los mestizos, blancos u otros un 24.1%.

La región Sierra se observa que en el sector rural aproximadamente uno de cada dos preescolares tiene problemas de malnutrición, ya sea por déficit o por exceso en el consumo de alimentos, en calidad o en cantidad; por retardo en talla en el sector rural un 38.4%, seguida por el sector urbano un 27.1% y el bajo peso en el sector rural un 7.6% de los niños/as presenta bajo peso para la edad, mientras que en el sector urbano un 6.2% (5).

Se analiza los datos de retardo en talla por zonas de planificación y se determina que la zona 3 conformada por Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza es la más perjudicada con una prevalencia de 39.4% y según el bajo peso con prevalencias de 8.6% y 8.2%. Respecto a la obesidad, se determina que la mayor proporción de preescolares con obesidad se encuentran en la zona 8 y en la zona 3, con prevalencias de 3.4% y 2.5%, respectivamente (5).

El Ministerio de Salud Pública (6) menciona el estado nutricional de los niños/as de 0 a 59 meses del cantón Pelileo, mediante los indicadores antropométricos de peso, talla para la edad donde revela que el 5,57% presenta desnutrición global y el 32.63% presentan desnutrición crónica. Señalando que la parroquia rural de Salasaca presenta el 34,78% de desnutrición crónica y el 13.04% de desnutrición global.

### **1.2.2 Formulación del Problema**

¿De qué manera el estado nutricional influye en el desarrollo de las funciones cognitivas en los niños de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca-Cantón Pelileo?

### **1.3 Justificación**

Las afectaciones en el estado nutricional ha sido un problema global que ha repercutido tanto en el crecimiento como el desarrollo del infante. Esta investigación analizará la importancia de llevar un seguimiento de la valoración del estado nutricional con el fin de mejorar el crecimiento y desarrollo tanto físico como cognitivo que puede verse afectado por la falta de interés de los padres de familia.

El impacto que ocasiona es alto, esto se debe a que anteriormente en la comunidad de Salasaca no ha tomado conciencia de la importancia del desarrollo de las funciones cognitivas, que pueden verse alteradas por el estado nutricional como resultado presentar un déficit en la maduración neurofisiológica causando problemas en la adquisición o desarrollo de las funciones cognitivas, además alterando los procesos que contribuyen a la misma. Ocasionando así que el niño en un futuro tenga dificultades en el proceso de aprendizaje.

Los beneficiarios directamente serán los niños y los padres de familia, esto se debe a que mediante los resultados que proporcione acerca del estado nutricional y el desarrollo de las funciones cognitivas. Si en el caso de presentar un déficit en alguna de estas dos variables se podrá proponer una solución, con el fin de evitar la frustración en el niño al presentar dificultades en el aprendizaje causado por la falta de un correcto desarrollo de las funciones cognitivas.

Esta investigación contribuirá al proyecto de la Lcda. Kattyta Patricia Hidalgo Morales Mg. con el tema “APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE SALASACA Y SU EVOLUCIÓN EN EL ÁREA PSICOMOTRIZ”, por tal motivo se tiene el permiso del Ministerio de Salud Pública y de Educación mediante el cual se solicitado la colaboración de manera directa de los Centros Educativos Intiñan, Manzanapamba y Eugenio Espejo; permitiendo que la investigación sea más viable y que no presente ninguna dificultad para recolectar la información que contribuirá en la realización de la misma.



## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca-Cantón Pelileo

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar el estado nutricional de los niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca - Cantón Pelileo.
- Detectar el grado de desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca - Cantón Pelileo.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Estado del Arte

En el artículo científico con el tema “Relación entre peso al nacer y madurez neuropsicológica en preescolares de Tunja (Colombia)” elaborado por Javier Parra, Lucia Rodríguez y Julián Chinome, año 2015. El objetivo de este estudio es establecer la relación entre el peso al nacer y la madurez neuropsicológica en preescolares de un colegio público y privado de Tunja, al igual que las diferencias según el tipo de institución y sexo de los niños contando con un grupo de 72 niños de 36 a 78 meses que fue evaluado con el test de CUMANIN. Los resultados con relación al peso y la madurez neuropsicológica se evidencia que tiene más relación con el peso y la psicomotricidad en este caso los niños con bajo peso al nacer tienen mayor dificultad en la área motora fina y gruesa; con relación al instituto los niños de instituciones privadas presentan mayor habilidades en el lenguaje y con relación al sexo las niñas presentaban altas puntuaciones en el área verbal pero bajas en el ritmo y estructuración espacial a diferencia de los niños. Llegando a la conclusión que el peso al nacer, el sexo y el tipo de instituto privado o público son factores que pueden influenciar en la madurez neuropsicológica del niño(7).

En el estudio con el tema “Desnutrición crónica y desempeño cognitivo” realizado por Paredes Y, año 2015. El objetivo de este estudio fue describir el desempeño cognitivo de un grupo menores con desnutrición crónica e comparación con un grupo control, contando con una población de 76 menores, 38 formando el grupo caso quienes presentaban desnutrición crónica y los demás formaban el grupo control quienes no tenían ninguna alteración nutricional, ambos grupos fueron evaluados por dos pruebas neuropsicológicas. Llegando a la conclusión que los niños con desnutrición crónica presentan bajos puntajes lo que evidencia un déficit en las funciones como la el procesamiento de información, fluidez verbal y semántica, además que se observa un mejor puntaje en tareas atencionales(8).

En el artículo científico con el tema “Childhood Obesity and Academic Performance: The Role of Working Memory” realizado por Wu et al. en el año 2017 que tiene como objetivo examinar la memoria de trabajo en la asociación entre la obesidad infantil y el rendimiento académico y determinar si los déficits de memoria en niños obesos son específicos del dominio para ciertas actividades o dominio general, teniendo una población de 159 estudiantes de primaria que fueron analizados por peso y estatura, de los cuales 44 obesos, 23 con sobrepeso y 92 peso normal que fueron evaluados a través de cuestionarios sobre el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico. Llegando a la conclusión de que los niños obesos muestran déficits de memoria de trabajo específicos del dominio, mientras que recuerdan más elementos que los niños de peso normal en las tareas de memoria de trabajo asociadas con la comida y bebida (9).

En el estudio con el tema “Relación entre el grado de maduración neuropsicológica infantil y el índice de talla y peso en niños de 3 a 7 años escolarizados de estrato socioeconómico dos y tres de la ciudad de Barranquilla (Colombia)” realizado por Campo et al. en el año 2012, con el objetivo de determinar la relación entre el grado de maduración neuropsicológica infantil y el índice de talla y peso en niños; contando con una población de 189 niños de edad de 3 a 7 años quienes fueron evaluados con el test de Cumanin para conocer el desarrollo neuropsicológico. Llegando a la conclusión de que no se pudo demostrar la relación de las dos variables por el hecho de que en la evaluación de estado nutricional antropométrica indicaron que la talla y el peso era adecuado para la edad. Sin embargo el bajo porcentaje de niños presento déficit en la subescala de fluidez verbal, lenguaje comprensivo, atención y ritmo el mismo que va mejorando a medida que va avanzando de edad(10).

En el artículo científico con el tema “El déficit cognitivo relacionado con el índice de masa corporal elevado” realizado por Alcaraz et al. en el año 2015, con el objetivo de encontrar si existen alteraciones de los procesos cognitivos: función ejecutiva, control inhibitorio y memoria de trabajo en estudiantes con diagnóstico de peso normal, sobrepeso y obesidad; teniendo una población de 57 estudiantes de la FES Zaragoza, agrupados en tres categorías con base en el índice de masa corporal que fueron evaluados con la prueba de Stroop. Llegando a la conclusión de que existe

una disminución significativa en los puntajes en la evaluación en rangos de déficit, de leve a severo de memoria de trabajo en sujetos con IMC  $\geq 25$  en comparación con los sujetos con IMC entre 18.5 a 24.9 (11).

## **2.2 Fundamento Teórico**

### **2.2.1 Variable Independiente**

#### **Nutrición**

Mañas et al(12) indica que alimentación es el modo de como el ser humano proporciona a su cuerpo los alimentos necesarios para poder vivir mientras que la nutrición es el conjunto de procesos sistematizados, donde el organismos tiene como función transformar y utilizar los nutrientes provenientes de los alimentos. La nutrición inicia desde deglución del alimento después con la digestión donde cada uno de los órganos del aparato digestivo se encarga en absorber las sustancias químicas las mismas que serán utilizadas a nivel corporal.

Esquivel et al(13) señala que la nutrición ha sido un elemento influyente en las tres esferas del individuo las mismas que son:

1. Aspecto biológico: Una correcta nutrición contribuye a un correcto crecimiento y desarrollo, además de presentar un buen funcionamiento del organismo(13).
2. Aspecto psicológico: La adecuada nutrición permite que exista equilibrio entre las conexiones sinápticas e impulsos eléctrico; evitando la afectación a las funciones cognitivas complejas como la memoria, aprendizaje, percepción entre otros(13).
3. Aspecto social: Para que exista una buena economía es necesario la presencia de una buena nutrición, es decir un manejo correcto de los hábitos nutricionales y la higiene alimenticia; dado que aumentaría la productividad tanto en la educación como en el trabajo contribuyendo así al desarrollo del país(13).

## **Nutrientes para el desarrollo y crecimiento**

Los alimentos contienen nutrientes los mismos que son vitales para el desarrollo y crecimiento del ser humano. Los nutrientes tienen varios orígenes pero se los clasifica en dos grupos los macronutrientes conformados por carbohidratos, proteína y grasas mientras que los micronutrientes están conformados por vitaminas y minerales(12).

### ***Función de los macronutrientes***

- Carbohidratos: Principal fuente de energía y forman parte de la estructura celular
- Proteína: Ayudan en el crecimiento y reparación de tejidos
- Grasas: Fuente de energía, ayudan en la protección de los nervios y son componentes del tejido nervioso (14).

### ***Función de los micronutrientes***

- Vitaminas: Vitamina B1 ayuda a transportar las señales al SN, vitamina B6 ayuda en la producción de energía en el cerebro y tejidos nerviosos, vitamina B9 interviene en el crecimiento y desarrollo de SN
- Minerales: Potasio regula los impulsos nerviosos mediante la desactivación evitando señales nerviosas incontroladas y el calcio contribuye en la regulación de los potenciales de acción de las neuronas (14).

## **La nutrición en el desarrollo de las funciones cognitivas**

Caicedo (15) sostiene que la nutrición es básica y elemental para el buen funcionamiento del cerebro y por ende los procesos cognitivos. Las fuentes principales que contribuyen en funcionamiento del cerebro son:

- Oxígeno: Se obtiene mediante la actividad física, contribuyendo en la oxigenación para el cerebro
- Agua: La falta de agua provoca el mal funcionamiento de los procesos cognitivos en especial el de la memoria.

- Glucosa: Fuente principal de energía provista por los hidratos de carbono simple y complejos, su ausencia produce letargia mental.
- Ácidos grasos: Estos son el omega-3 y el omega-6, contribuyen en la formación membranas celulares y en los procesos cognitivos importantes para el aprendizaje (15).

Gómez et al(16) considera que al existir un desequilibrio de nutriente aumenta la probabilidad que padezca algún tipo de patología, puesto que los nutrientes contribuyen el metabolismo del organismo. Del mismo modo la OMS, indica que en los países desarrollados presenta deficiencia de micronutrientes los mismos que impiden una correcta coordinación entre el crecimiento y la fisiología del cuerpo.

Todo depende de una buena educación nutricional, ya que si la persona presenta una inadecuada nutrición ocasionada por la escasez o exceso de nutrientes; tendrá como resultado efectos negativos para el cuerpo comprometiendo al mismo a presentar no solo una enfermedad sino varias y que se pueden presentarse a corto, mediano o largo plazo(16).

### **Nutrición del preescolar**

La nutrición es vital para un buen crecimiento y desarrollo por tal motivo es necesario satisfacer todas las necesidades nutricionales. Román(17), propone a este período como periodo de crecimiento estable conformado por el periodo preescolar y escolar; este periodo inicia desde los dos años hasta el inicio de la pubertad.

Lucas(18), menciona que a comparación de los adultos los niños necesitan mayor cantidad de alimentos nutricionales los cuales permiten que el niño crezca y se desarrolle de mejor manera evitando que presente una inadecuada nutrición.

Como dice Grande(19), con respecto al crecimiento físico durante este periodo existe una desaceleración con el crecimiento lineal. El peso va aumentar por año 2-2.5 kg durante los 3 primeros años y gana 2.5-3.5 kg durante los 4 a 6 años; la talla va aumentar 12 cm a los 2 años, 8-9 cm a los 3 años y de 5-7 cm a los 4 años.

La maduración fisiológica del organismo presencia dos variantes crecimiento; determinados órganos crecen al mismo ritmo que aumenta la estatura como los

pulmones, riñones, corazón entre otros, mientras que los órganos como el cerebro su crecimiento es más acelerado que llega a un 90% de su tamaño al terminar este periodo(19).

Durante este periodo se gasta grandes cantidades de energía para realizar cualquier tipo de actividad, además de presentar un crecimiento físico lento pero un desarrollo cognitivo rápido debido a su plasticidad neuronal. El niño preescolar presenta poco apetito y un deseo de alimentarse variable. A esta edad se debe tener una dieta adecuada que comprenda las tres comidas y sus entre comidas, como también respetar los horarios de alimentación y descanso. Incluso puede alterar el ritmo de crecimiento dos factores; el factor interno que es la determinación genética de su crecimiento y el factor externo que es la alimentación, algún tipo de enfermedad y psicosocial del hogar(18).

### **Valoración Nutricional**

Clark(20) manifiesta que la valoración nutricional tiene como objetivo definir el estado nutricional, el requerimiento nutricional y predecir posibles enfermedades relacionadas al estado nutricional.

Este proceso consta de dos partes la primera es el cribado nutricional trata de identificar signos relacionados a problemas nutricionales mientras que la segunda parte es la evaluación trata de identificar déficit y necesidades para descartar la presencia de un trastorno nutricional(21).

### **Estado Nutricional**

El estado nutricional es la relación entre la ingesta y las necesidades nutricionales esto dependerá del grado de satisfacción de las necesidades fisiológicas de la persona y puede ver se alterado por varios factores. En el caso del infante los datos que proporciona el estado nutricional permiten conocer su potencial de crecimiento y desarrollo el mismo que puede verse afectado en presencia de algún deterioro nutricional(20,21).

Planas et al. (21) sostiene que la importancia de la valoración del estado nutricional es para prevenir posibles enfermedades que pueden alterar el crecimiento físico o el

desarrollo cognitivo tanto en niños como en el adulto y aún más en mujeres embarazadas ya que pueden comprometer el desarrollo del feto y consigo posibles consecuencias. Una vez identificado el estado nutricional se procederá a brindar un tratamiento nutricional el cual será valorado para comprobar su eficacia.

### **Historia Dietética**

La historia dietética está compuesta por la anamnesis y la evolución del perfil del desarrollo a más de los antecedentes; una buena recopilación de estos datos puede indicarnos el motivo de origen del trastorno nutricional (21).

En los antecedentes familiares se registran las enfermedades crónicas, hereditaria y muertes, a más de la estatura y peso de los padres como de sus hermanos, los antecedentes personales registran la gestación, parto enfermedades padecidas, y los datos de la enfermedad actual especialmente los síntomas gastrointestinales (21).

El perfil de desarrollo o curva de crecimiento permite un seguimiento longitudinal del peso, talla y perímetro craneal mediante el uso de percentiles gráficos su objetivo es obtener información de la situación actual de la persona el cual puede ser detectado desde el momento que presenta alguna desviación en su percentiles habituales (21).

### **Anamnesis**

La anamnesis es compleja debido a la cantidad de información que posee ya que su objetivo es reunir toda la información nutricional de la persona. La misma que posee datos como la forma, cantidad y calidad de alimentos que ingiere la persona diariamente; además recopila información de los hábitos alimenticios, tóxicos, situación social, actividad y si presenta algún seguimiento médico para conocer si su nutrición es óptima o necesita de tratamiento nutricional (21).

Martínez (22) resalta también la importancia de recopilar datos en cuanto a la cantidad y calidad de los alimentos dentro de su ingesta diaria, el estado de apetito, si existe algún problema de alteración en el gusto, olfato y la manera de masticación



## **Exploración Clínica**

Planas(21) considera que la exploración clínica es el primer proceso que brinda información inmediata del estado nutricional de la persona mediante el uso de la observación. Trata de la inspección física del individuo esto se debe realizar con la persona desnuda ya que proporciona una información más segura. En el caso de un infante que está sufriendo un proceso de desnutrición sus signos clínicos los más notorios son el edema o distención abdominal, pérdida de masa corporal, adelgazamiento de extremidades, glúteos y piel laxa; mientras que si presenta obesidad debe valorarse en la distribución de adiposidad por lo general presentan una composición corporal periférica o ginoide y el grado de desarrollo puberal.

## **Evaluación de Crecimiento**

Para conocer el estado nutricional del niño preescolar es necesario que sea sometido a una evaluación de crecimiento. Román(17) sostiene que la evaluación de crecimiento es un método para valorar la progresión del mismo y que está influenciada principalmente por la nutrición que ha recibido en los años anteriores y la nutrición actual; con el único objetivo de conocer el estado nutricional del niño.

## **Evaluación antropométrica**

Planas(21) menciona que la antropometría tiene como objetivo informar las dimensión y composición corporal; en un niño con un estado nutricional optimo presenta una morfología y funciones adecuadas sin embargo puede alterarse si presenta deficiencia o exceso nutricional.

La evaluación antropométrica consiste en varias mediciones corporales con el fin de establecer los niveles y grado de nutrición del niño preescolar. Una vez que se tenga los resultados de las mediciones corporales serán sometidos a los índices antropométricos comparados con una población específica indicada por la OMS (17).

Para Grande(19) las medidas antropométricas que se toman en cuenta en el periodo preescolar son peso, talla, índice de masa corporal.

**Peso:** Es una medición global que valora toda la masa corporal, es decir tanto la masa magra y el tejido adiposo, huesos, órganos y otros componentes del organismo. Para proceder a medir se necesita una balanza de pie donde el niño en posición supina, con la mirada hacia el frente y con poca ropa; permitirá conocer la medida del peso el mismo que puede estar alterado si el niño ha comido o ha bebido líquidos minutos antes de ser pesado (17,21).

**Talla:** Mide el crecimiento relacionado con la altura del niño con el fin de valorar su sistema óseo. Para proceder a medir se usa una cinta graduada de manera vertical donde el niño en posición supina con los pies juntos con la cabeza alineada según el plano de Frankfort mientras que las dos manos fijamos el mentón y valoramos la dimensión longitudinal del cuerpo; esta medida no puede alterarse en periodos cortos de tiempo antes de ser medido (17,21).

**Índice de masa corporal:** Se encarga de identificar el peso de la persona relacionando con la peso/talla, calculando  $\text{kg/m}^2$  es decir el peso en kilogramos dividiendo la talla al cuadrado (23).

### **Índices antropométricos**

El fin de los índices antropométricos es la interpretación de las mediciones corporales los mismos que son combinados con la edad o con las mismas mediciones para conocer el estado nutricional tanto de años pasados y del actual. Las combinaciones más usadas para conocer el nivel de nutrición son (17):

- **Peso para la edad:** Relaciona el peso del niño con la edad cronológica, comparando con los datos de referencia de la curva tanto el peso como la edad específica; es un indicador de la nutrición actual(24).
- **Talla para la edad:** Este índice antropométrico relaciona la talla con la edad del niño y lo compara con la curva de patrones de crecimiento indicada por la OMS; este índice indica si ha existido una nutrición adecuada (24).
- **Peso para la talla:** Indica el peso apropiado para la persona comparando con su dimensión longitudinal, puede valorar con mayor precisión la constitución corporal; posteriormente compara con la curva de referencia propuesta por la OMS (24).

- Índice de masa corporal para la edad: Se encarga en determinar el crecimiento del niño donde busca relacionar el IMC con la edad del niño y luego compara con los datos de referencia propuestos por la OMS (23).

### **Instrumento para interpretar los índices antropométricos**

**-Curva de crecimiento o de referencia:** Es una herramienta que tiene como objetivo agrupar y analizar los índices antropométricos y compararlos con datos específicos para conocer el estado nutricional y de crecimiento del niño (17).

**-Punto de Z o Z Score:** Es la comparación entre la medición individual con la medición de referencia dividido por la desviación estándar; en otras palabras nos indica que distancia se encuentra de la media según la medición individual (23).

### **Interpretación de las curvas de referencia de la OMS de los Patrones de crecimiento Infantil**

<b>Puntuaciones Z</b>	<b>Talla/Edad</b>	<b>Peso/Edad</b>	<b>Peso/Talla</b>	<b>IMC/Edad</b>
<b>Arriba de 3</b>	Bien alto		Obeso	Obeso
<b>Arriba de 2</b>	Normal		Sobrepeso	Sobrepeso
<b>Arriba de 1</b>			Posible riesgo de sobrepeso	Posible riesgo de sobrepeso
<b>0 Mediana</b>		Normal	Normal	Normal
<b>Bajo de -1</b>				
<b>Bajo de -2</b>	Baja talla	Bajo peso	Emaciado/Flaco	Emaciado/Flaco
<b>Bajo de -3</b>	Baja talla severa	Bajo peso severo	Severamente Emaciado	Severamente Emaciado

*Cuadro N° 1 Interpretación de las curvas de referencia de la OMS de los Patrones de crecimiento Infantil Fuente: (25)*

## **Interpretación de los rangos según los indicadores antropométricos y la puntuación Z**

**-Bajo peso para la edad:** Es un patrón de referencia que indica la magnitud de desnutrición global y presente; esto se da cuando se encuentra ubicado por debajo de -2 de la desviación estándar de referencia (13,24).

**-Baja talla para la edad:** Conocida también como desmedro indica la desnutrición pasada, es decir si en los años anteriores el niño presento desnutrición y como resultado se ve reflejado en su talla. Cuando el niño ha presentado este tipo de desnutrición nos revela problemas en el aprendizaje y un posible déficit en el desarrollo motriz; también en un futuro disminuir la capacidad de productividad en la edad adulta y que son candidatos a presentar un posible sobrepeso (24). Este indicador se da cuando se ubica por debajo de -2 desviación estándar de referencia (13).

**-Bajo peso para la talla:** También conocido como emaciado o flaco, indica el estado de desnutrición con mayor exactitud mediante la relación de la desnutrición aguda o presente con la desnutrición crónica o de años anteriores. Se da cuando el indicador se encuentra en -2 de la desviación estándar (13,24).

### **2.2.2 Variable Dependiente**

#### **Desarrollo Cognitivo en el niño preescolar**

Lara y García (26) consideran que el desarrollo cognitivo es la capacidad que tiene el niño para conocer y comprender el ambiente que lo rodea, través del uso de varios procesos cognitivos que inician siendo simples y se vuelven complejos. Por otro lado Ovejero (27) deduce que el desarrollo cognitivo es igual a la inteligencia, es decir mientras el niño va creciendo aumenta su conocimiento, esto se debe que el niño puede comprender, asimilar y aprender nuevas informaciones o modificar las anteriores mediante el uso de sus funciones cognitivas.

Aguilar et al. (28) menciona la teoría de Piaget de los estadios del desarrollo indicando que el niño de 2 a 7 años se encuentra en el estadio preoperacional puesto que el niño es capaz de usar símbolos pero presentan dificultad para usar la lógica

impidiendo realizar operaciones mentales, este estadio presenta las siguientes características:

<b>Característica</b>	<b>Concepto</b>	<b>Función cognitiva</b>
Logro de la identidad	Comprensión de que los objetos a pesar de que cambien su estado.	-Percepción -Pensamiento -Memoria -Razonamiento
Juego simbólico	Utiliza un objeto como si fuera otra cosa	-Memoria -Percepción -Pensamiento -Lenguaje -Praxia
Imitación diferida	Imitación sin que esté presente el modelo	-Memoria -Percepción -Pensamiento -Lenguaje
Imagen mental	Son representaciones internas de la realidad que crean los niños	-Memoria -Percepción -Pensamiento -Atención -Razonamiento
Dibujos	Representaciones de objetos que no están presentes	-Memoria -Percepción -Atención
Lenguaje	Presenta un máximo uso de la función simbólica es decir maneja señales, símbolos y signos facilitando su comunicación con otros niños.	-Sensación -Percepción -Atención -Memoria -Pensamiento -Lenguaje

*Cuadro N° 2 Desarrollo cognitivo-Estadio Preoperacional  
Fuente: (27,28)*

### **Desarrollo de las Funciones cognitivas**

El desarrollo de las funciones cognitivas van a depender de la maduración cerebral, es decir a mayor áreas del cerebro mielinizadas y un aumento de la sinapsis mayor funciones complejas. En la primera infancia las áreas sensoriales – motoras se encuentran mielinizadas como resultado el niño tiene más conductas perceptivas,

sensoriales y motoras; en la segunda infancia se mieliniza las áreas de asociación frontal y parietal (29).

La maduración de las vías nerviosas en determinadas regiones indican también el desarrollo de funciones cognitivas específicas. Para la adquisición de las funciones cognitivas dependerá de la maduración cerebral la misma que se produce en tres direcciones eje lateral- medial, dorsal-ventral y rostral caudal. En el eje lateral-medial primero madura el sistema límbico que es primordial para la supervivencia y después las áreas laterales para el desarrollo de las funciones cognitivas racionales. En el eje ventral-dorsal primero madura las áreas ventrales para el procesamiento de estímulos perceptivos y semánticos y luego las dorsales para el procesamiento de estímulos de acción. Para terminar el eje caudal- rostral primero madura las zonas primarias y después a las zonas corticales de asociación. La adquisición de nuevas funciones pueden desarrollarse de manera inesperada esto se debe a que la maduración cerebral presenta sus picos altos de crecimiento y maduración; los mismos que van a depender de la plasticidad neuronal y la estimulación ambiental (29,30).

Para comprobar si existe un buen desarrollo de las funciones cognitivas es necesario aplicar una evaluación neuropsicológica, sus resultados nos indicaran tanto la madurez cerebral como el desarrollo de las funciones cognitivas ya que se desarrollan a la par (29).

### **Funciones Cognitivas**

Las funciones cognitivas para Elber (31) son capacidades que ayudan a la persona adaptarse a su entorno y dar respuestas o soluciones a los problemas que puede presentar en base a su desarrollo. De la misma forma para Ramos et al. (32) las funciones cognitivas son también conocidas como habilidades cognitivas es decir son destreza que posee la mente y que tiene como función realizar una determinada tarea o aumentar el conocimiento de la realidad de la persona; para adquirir dicha habilidad es necesario que se presente tres momentos estos son:

1. Desconocimiento de la presencia de la habilidad cognitiva
2. Obtención y desarrollo la habilidad mediante la practica

3. Interiorización de la habilidad cognitiva, será independiente y puede actuar de manera fluida o automática (32).

Para Lara et al. (26) las funciones cognitivas son procesos mentales que funcionan ante un estímulo sensorial el mismo que será transformado, seleccionado, almacenado, recuperado y utilizado favoreciendo así el conocimiento de la realidad que rodea al niño. Estas capacidades mentales se les han clasificado en base a su desarrollo, estas son:

- Procesos cognitivos inferiores o básicas: Se encuentra presente en los animales como en el ser humano especialmente en los primeros años de vida, su función principal es ayudar al individuo a adaptarse y sobrevivir al medio ambiente. Estas funciones son: sensación, percepción, atención y memoria (26).
- Procesos cognitivos superiores o complejos: Estos son propios de la persona y que nos diferencia del animal. La presencia de los procesos cognitivos superiores se debe al desarrollo de las funciones cognitivas básicas. Estas funciones son: praxia, razonamiento, inteligencia, pensamiento, lenguaje, creatividad (26).

### **Funciones Cognitivas Inferiores**

#### **Sensación**

Carreño et al. (33) menciona que la sensación es un proceso cognitivo sensorial, se encarga en recibir los estímulos sensoriales provenientes del medio ambiente mediante los órganos sensoriales para enviar al cerebro; esta función también es considerada como pasiva, puesto que nuestros órganos sensoriales captan varios estímulos en todo el tiempo pero podemos ser conscientes o no del mismo

La sensación es considerada como un proceso cognitivo elemental y básico que implica la detección y discriminación de los estímulos internos que provienen del cuerpo y externos provistos del medio ambiente; con el objetivo de tener conciencia de la realidad en la que vive para lograr sobrevivir y adaptarse (33).

#### **Percepción**

La percepción es una habilidad cognitiva que implica un proceso activo y consciente donde se interpretan las sensaciones; los elementos que intervienen son los órganos

sensoriales y el cerebro. El cerebro se encarga de organizar, interpretar, analizar e integrar los estímulos a partir de las experiencias similares y usando la memoria; como resultado se crea la categorización de los estímulos para responder ante ellos de la forma más adecuada, la percepción de los estímulos difiere de cada persona (34).

La percepción es un proceso constructivo puesto que percibe las sensaciones a partir de aprendizajes previos y experiencia, personalidad y cultura; es un proceso de selección son varias las sensaciones que percibimos con prioridad son las que nos ayudan a adaptarnos, sobrevivir y solucionar algún problema (34,35).

- Percepción visual: Se da gracias a lo que percibe el ojo y a la luz que emiten o reflejan los estímulos, en base a esto se procede a la organización perceptiva es decir para interpretar al estímulo usan las leyes de Gestalt que son la ley de la proximidad, semejanza, la buena forma, paralelismo, simetría y continuidad. Para Smith et al. (36) la percepción visual también se encarga de procesar la información de arriba abajo y viceversa y hace énfasis de las características de los elementos como son los puntos, bordes, forma, colores, movimientos y texturas.
- Percepción olfativa y gustativa: Navarro (37) menciona que esta percepción se encarga en interpretar la información de las sensaciones como los olores o sabores.
- Percepción auditiva: La persona es capaz de percibir cualquier tipo de sonido especialmente el sonido que le ayuda a comunicarse. El sistema auditivo capta las ondas de sonidos aislados o estructurados, el mismo que activa al sistema auditivo hablante-oyente que permite reconocer los fonemas de una palabra (37).
- Percepción táctil: La piel y los receptores cutáneos captan el estímulo y el cerebro se encarga en interpretar la información de los estímulos que pueden ser mecánico, calórico, químico y eléctrico (34).

### **Atención**

La atención es la habilidad mental de enfocarse a un determinado estímulo donde se establecerá un orden de prioridades disminuyendo el grado de distracción. Las



estructuras que intervienen en el proceso de atención son la formación reticular y la corteza prefrontal (38,39).

La corteza cerebral contribuye en el control de la atención, el mismo que permite mantener la atención a un estímulo en un tiempo determinado y lograr mantener la atención a dos estímulos a la vez y lograr dirigir la atención al estímulo adecuado (39).

Es una habilidad necesaria para las funciones cognitivas, como es en el caso de la memoria sin atención el individuo no puede procesar, codificar, almacenar y evocar alguna información. Además el tiempo de atención varia en las etapas de desarrollo esto depende de la maduración, del tipo de actividad y del tiempo necesario para realizarla (40).

Ballesteros (34) plantea que este proceso cognitivo se basa en atender un estímulo de interés personal; este proceso cognitivo se clasifica según su forma:

<b>CLASIFICACIÓN DE LAS FORMAS DE ATENCIÓN</b>	
<b>TIPO</b>	<b>Características</b>
<b>Atención focalizada</b>	Resiste a la estímulos de distracción y se concentra en el estímulo relevante
<b>Atención sostenida</b>	Mantiene su atención por 30 min sin presentar descenso en la atención
<b>Atención alterna</b>	Capacidad de alternar de tarea sin presentar descenso en la atención
<b>Atención dividida</b>	Capacidad de prestar atención a varios estímulos sin pérdida de la atención

*Cuadro N° 3 Clasificación de las formas de atención*

*Fuente: (26)*

Según Ovejero (27) menciona que existen varios factores que intervienen en la atención estos son:

- Factores externos: Hace referencia al estímulo como su intensidad, novedad, contraste y su organización con el medio.
- Factores internos: Estado físico y mental del individuo

El niño menor de 6 años presenta la mayor parte una atención involuntaria, ya que su nivel de atención dependerá de los factores internos y externos. La atención puede darse de dos maneras (26):

- Atención voluntaria: El sujeto dirige su atención al estímulo de manera intencionada
- Atención involuntaria: Es una atención innata de la persona y lo realiza sin intención alguna.

## **Memoria**

La memoria es un proceso cognitivo elemental que permite evocar información del pasado, esta función permite el desarrollo de la función del lenguaje y razonamiento (34). Se encuentra formado por sistemas complejos e interconectados, presenta las siguientes etapas:

1. Registro o codificación: Se encarga de transformar la información proveniente de los órganos receptores.
2. Almacenamiento: Se encarga en retener la información
3. Recuperación: Es la capacidad de acceder a la información almacenada en base a dos procedimientos que es el recuerdo (información pasada) y reconocimiento (información actual) (26).

Para Vila et al. (41) manifiesta que la memoria como proceso cognitivo almacena la información de en tres subsistemas:

**Memoria Sensorial:** Almacenamiento de información de las sensaciones receptada por los órganos sensoriales, su duración es muy corta (entre 2 a 1 seg.) para que sea procesada y dependerá de la persona transferir dicha información a las otras memorias (34,41).

**Memoria a corto plazo:** Almacena la información de 6 a 7 elementos en tiempos cortos y breves es decir unos cuantos segundos; para que se mantenga la información en esta memoria debe estar en constante uso. Dentro de esta memoria se encuentran dos tipos de memorias (26):

- *Memoria ecoica.*- También conocida como memoria auditiva a corto plazo; se encarga de almacenar la información procedente del estímulo sonoro por periodos cortos de tiempo.
- *Memoria icónica.*- También conocida como memoria visual a corto plazo; viene a ser el primer nivel de memoria, el más usado en acciones cotidianas. Se encarga de almacenar información del sistema visual la misma que permite tomar en cuenta las características de las personas, objetos o lugares; tiene la capacidad de almacenar un número reducido de estímulos visuales abstraídas de la vía sensorial visual y que sirve para reconocer o recordar dicho estímulo en un corto tiempo (42,43)

Memoria a largo plazo: Almacena recuerdos, experiencias, conceptos, imágenes y conocimiento. Su capacidad de almacenamiento es ilimitada y dura toda la vida si se desea evocar la información deberá utilizar determinados canales de recuperación (27).

Caicedo (15) considera que la memoria a corto plazo se clasifica en:

- *Memoria declarativa o explícita:* Es la información almacenada que se evoca voluntariamente, esta tipo de memoria está compuesta por la memoria episódica, almacena recuerdos o hechos importantes y la memoria semántica, almacena la información de palabras su definición y sus interrelaciones (15).
- *Memoria no declarativa o implícita:* Trata de la información almacenada de manera involuntaria, esta memoria es característica en los niños puesto que tienen conocimiento de muchas cosas sin ser conscientes. Las memorias que forman parte de esta categoría son la memoria procedimental, condicional y de percepción rápida (15).

Además existen sistemas o tipos de memoria que se desarrollan según la edad como la memoria episódica, de trabajo y semántica y otros tipos de memoria que se basan por su cambio estructural como la memoria implícita (amnesia infantil durante los 3 años), memoria explícita y de reconocimiento (34).

## **Funciones Cognitivas Superiores**

### **Razonamiento**

Ballesteros(34) plantea que el razonamiento es una capacidad cognitiva elemental su desarrollo evidenciara el nivel de inteligencia que tenga la persona, puesto que para adquirir la función de inteligencia se basara de esta función. Para proceder a razonar es necesario presentar un cierto nivel de abstracción y noción de concepto, para que a partir de la información almacenada en la memoria se realicen las conclusiones (27).

Lara et al. (26) define al razonamiento como la habilidad mental que posee el individuo para solucionar un problema con satisfacción, sacar conclusiones, y establecer relaciones causales y lógicas; la ejecución de esta función puede ser involuntaria sin tener conciencia o voluntaria y consciente.

Ovejero (27) considera que existe tipos de razonamiento, estos son:

- Razonamiento Transductivo: Se desarrolla entre los 2 a 7 años, es el primer razonamiento no lógico abstracto que utiliza el niño; saca conclusiones tomando un caso particular a otro particular y no busca comprobar, teniendo en cuenta que solo se centran en un aspecto de la realidad y en las percepciones. Este tipo de razonamiento es característico en la etapa preoperacional.
- Razonamiento Deductivo: Se presenta a partir de los 7 años a la edad adulta, usan casos particulares generando una conclusión general.
- Razonamiento Inductivo: Se manifiesta a los 7 años hasta la edad adulta, toman un caso general para extraer casos particulares y llegar a una conclusión (27).

### **Inteligencia**

La inteligencia es la habilidad mental que permite crear nuevos modos para solucionar problemas, comprender situaciones, razonar, descubrir e inventar; además el nivel de inteligencia evidencia la capacidad que tiene el individuo para adaptarse a su medio ambiente y transformarlo para sentirse satisfecho, tomando en cuenta que las acciones deben ser flexibles e innovadoras sin caer en la repetición (34).

Córdoba (44) cita a Piaget quien menciona que la inteligencia es un proceso cognitivo complejo que resultaba de la relación entre la persona y su medio, indicaba que mediante la asimilación y acomodación de la información se produce el aprendizaje y como resultado se desarrolla la inteligencia; Vygotsky consideraba que la inteligencia se trabaja en la zona del desarrollo próximo y luego serán interiorizados en la zona de desenvolvimiento real. Por otro lado, Howard Gardner clasifica a la inteligencia en 8 tipos: Inteligencia lógico - matemática, lingüístico-verbal, visual-espacial, corporal-cinestética- musical, intrapersonal, interpersonal y naturalista.

### **Pensamiento**

El pensamiento es un proceso mental complejo que analiza, entiende y coordina símbolos, letra, imágenes, ideas, conceptos con el fin de resolver problemas, crear nuevos pensamientos o razonar. Está relacionado con los procesos mentales simples y complejos como es la memoria, la atención, la percepción y el lenguaje (27).

Además, el pensamiento permite a la persona organizar y clasificar la información que ha obtenido en el pasado como la que está creando en ese preciso momento, con el fin de adaptar la información en varias situaciones que a meriten (26).

Carrera (45) considera que el pensamiento presenta las siguientes características:

- Naturaleza histórico-social donde el pensamiento se interioriza
- Carácter activo
- Orientado por la conciencia
- Capacidad preventiva ante las consecuencias

Para Piaget el pensamiento se desarrolla en tres etapas:

- Etapa sensoriomotora: Desde el nacimiento a los dos años; se construye el pensamiento de la permanencia del objeto y su pensamiento es más particular y no puede integrar en clases.
- Etapa preoperatoria: Desde los 2 a 6-7 años; esta etapa es de representación donde el niño evoca su pensamiento para crear preconceptos y representa los estímulos ausentes a través de dibujos, juego simbólico o imitación.

- Etapa de las operaciones concretas: Desde los 6-7 a 11-12 años; su pensamiento es más lógico puede clasificar y relacionar a los objetos.
- Etapa de las operaciones formales: Desde los 11 años en adelante; se caracteriza porque es capaz de deducir a partir de posibilidades sin que esté presente el objeto (45).

### **Creatividad**

La creatividad es una habilidad mental natural del infante que a futuro será remplazada por el pensamiento lógico y formal en la edad adulta, también es la capacidad para observar el problema desde diferentes perspectivas y utilizar estrategias diferentes que serán únicas en cada persona (26).

Ballesteros (34) considera que el resultado de esta función es el producto o pensamiento creativo el mismo que debe ser valorado por la sociedad considerándolo como algo de valor e interesante, puesto que evidencia la mente creativa de la persona y el largo trabajo de ensayo-error por medio del cual ha adquirido experiencia personal.

Las características de esta función son:

- La novedad, en otras palabras son respuestas originales y poco frecuentes.
- La libertad, es decir la flexibilidad para crear diferentes respuestas adaptadas a la situación.

Mientras que las características de una persona creativa son: pasión para resolver los problemas, capacidad de análisis y de redefinición, imaginación, curiosidad y la fluidez para crear ideas en un periodo de tiempo corto (27).

### **Lenguaje**

Cuetos et al. (46) plantea que el lenguaje desde el punto de psicológico es un proceso cognitivo superior pues depende de los procesos cognitivos simples para su adquisición, sus características principales son:

- Canal vocal (emisor) - auditivo (receptor)
- Transmisión generalizada y recepción generalizada por el receptor
- Desvanecimiento rápido de la señal

- Intercambiabilidad por emisor a receptor
- Retroalimentación completa donde el emisor puede percibir y controlar sus propias señales (46).

Monfort (47) sostiene que el lenguaje es el mecanismo estructural y condicionante del pensamiento puesto que el lenguaje permite recibir y almacenar la información para luego ser utilizada mediante conceptos, frases o palabras. Mientras que para Alessandri (48) el lenguaje es propio del ser humano que ha sido influenciado por la evolución y la cultura; con el fin de comunicarse a través del uso de códigos previamente aprendidos; sus principales funciones son:

- Función expresiva: Permite expresar las emociones y pensamientos.
- Función referencial: Es la capacidad para producir la información obtenida de los mensajes.
- Función conativa: Busca provocar una respuesta al receptor mediante su mensaje.
- Función fática: Permite que se inicie un dialogo estableciendo así una comunicación.
- Función lúdica: Es la capacidad para usar el lenguaje a través del juego.
- Función simbólica: Contribuye expresar la información a través de signos o palabras.
- Función estructural: Busca acomodar la información nueva con los conocimientos ya aprendidos.
- Función social: Contribuye en la creación de relaciones entre las personas (48).

El lenguaje se clasifica en:

**Lenguaje articulatorio:** Está en encargado en la producción de fonemas articulados y combinados es decir la combinación de fonemas vocálicos y consonánticos darán lugar a las silabas las mismas que formaran las palabras y la unión de palabras formaran oraciones teniendo en cuenta un orden lógico con el fin de comunicarse (49).

El lenguaje articulatorio está formado de tres sistemas los mismos que cumplen una función específica que al trabajar conjuntamente logran la articulación y emisión del fonema; sin embargo estos sistemas en la primera infancia se encuentra en pleno desarrollo motivo por el cual presenta una función inmadura; mientras estos dos aspectos sigan avanzando se adquiere nuevas habilidades las mismas que serán modificadas por otras con el fin de alcanzar el perfeccionamiento de la articulación del fonema (49).

El proceso de articulación de un fonema inicia cuando el órgano activo correspondiente se acerca al pasivo formando un espacio, que al pasar el aire permite la formación del sonido del fonema, cada fonema tiene su propio sonido que lo diferencia de otro. Una pequeña modificación morfológica o fisiológica de las estructuras bucofonatorias o de la cavidad oral, puede distorsionar o sustituir el sonido característico del fonema produciendo alteraciones del habla como la dislalia funcional y la dislalia orgánica o disglosia (49).

**Lenguaje expresivo:** Hace uso de los fonemas y estímulos acústicos con el de comunicarnos con los demás o con nosotros mismos (50). Este proceso inicia con la intención y motivación lingüística y finaliza con la articulación de fonemas y la escritura; si el niño presenta un correcto desarrollo motor fino será capaz de articular más palabras que aumentara cada vez su grado de complejidad (30,51)

El lenguaje expresivo puede evaluar el lenguaje espontaneo, la estructura sintáctica y gramatical del lenguaje oral, la fluidez verbal fonológica y semántica, estructura melódica, la gestualidad y prosodia expresiva que acompaña al lenguaje.

**Lenguaje comprensivo:** Es la capacidad de escuchar, entender y crear una respuesta, está ubicado a nivel del lóbulo temporal del hemisferio izquierdo permite realizar los procesos de análisis y síntesis del sonido del habla (30,50).

El lenguaje expresivo puede evaluar la comprensión auditiva del lenguaje hablado, la entonación y prosodia y el significado del lenguaje como son los poemas, refranes, metáforas, adivinanzas, la ironía o estilos sarcásticos (47).



## **Praxia**

Carrera (45) describe que la praxia es un proceso cognitivo superior que se encarga de los movimientos organizados y voluntarios que han sido el resultado de la experiencia personal adquirida desde los primeros años de vida; a través del análisis y síntesis de la información propioceptiva, da origen a los esquemas funcionales del movimiento los mismo que al ser reforzado ayuda en su permanecía, automatización y la eficacia de la actividad motriz.

La praxia es una función cognitiva que interviene en la psicomotricidad desde una dimensión cognitiva de la información propioceptiva, la misma que beneficia en el dominio de la noción del espacial y temporal. La noción espacial está compuesta por tres aspectos estos son (45):

- Orientación espacial: Localización del propio cuerpo y la posición de los objetos en el espacio.
- Estructuración espacial: Establece la relación de los elementos para formar un todo.
- Organización espacial: Capacidad de organizar los elementos en el espacio (45).

## **Enfoque del Procesamiento de la Información**

Lara et al. (26) menciona el modelo de procesamiento de la información propuesto por Robert Gagne, quien plantea que los cambios evolutivos que presenta la persona no influye en la manera de procesar la información puesto que las estructuras ya fueron establecidas están son: receptores sensoriales, registro sensorial, memoria a corto y largo plazo.

Estas estructuras estarán presentes en las fases del procesamiento de la información estas son:

1. Fase de motivación: Es la expectativa que plantea la persona u objeto que va proveer la información.
2. Fase de la aprehensión: Las funciones cognitivas que intervienen es la atención y la percepción selectiva dirigida al estímulo.

3. Fase de la adquisición: Se presenta la codificación de la información de la memoria a corto plazo a largo plazo y la entrada al almacenamiento.
4. Fase de la retención: Almacenamiento en la memoria a largo plazo que dependerá de la persona si desea que la información sea permanente o paulatinamente se olvide.
5. Fase de la recuperación: Sigue el mismo mecanismo para evocar la información.
6. Fase de generalización: Aplica la información obtenida en varias situaciones
7. Fase de ejecución: Se evidencia si la persona ha aprendido mediante la solución de problemas.
8. Fase de refuerzo: Es la retroalimentación de la información (52).

### **2.3 Hipótesis**

H<sub>1</sub>: El estado nutricional SI influye en el desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la parroquia de Salasaca – cantón Pelileo.

H<sub>0</sub>: El estado nutricional NO influye en el desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la parroquia de Salasaca – cantón Pelileo.

Variable independiente

- Estado nutricional

Variable dependiente

- Desarrollo de las funciones cognitivas

Termino de relación

- Influye

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Nivel y Tipo de investigación

La presente investigación es descriptiva con un enfoque cuantitativo y de tipo transversal siendo de campo. Es descriptiva puesto que se pretende analizar el estado nutricional, el desarrollo de las funciones cognitivas y su posible relación entre las variables teniendo como población a los niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca. Además, es cuantitativa ya que se toma en cuenta la aplicación de las escalas del test de CUMANIN y la valoración de los indicadores antropométricos peso para la edad P/E, talla para la edad T/E, peso para la talla P/T e índice de masa corporal para la edad IMC/E obteniendo resultados precisos para su correspondiente análisis. También es transversal porque recolecta los datos en un tiempo determinado y cuenta con una población específica con el fin de comprobar la prevalencia del estado nutricional y el desarrollo cognitivo. Por último es de campo ya que se va a recolectar la información en el lugar de los hechos.

La información recolectada será necesaria para proceder con el análisis estadístico con el fin de comprobar la hipótesis planteada.

#### 3.2 Selección del área o ámbito de estudio

La investigación se ejecutara en tres Unidades Educativas de la Comunidad de Salasaca, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Las mismas que son:

##### **Campo del Conocimiento**

Campo: Salud

Aspecto: Estado nutricional. Desarrollo de las funciones cognitivas

Espacio: Tres Unidades Educativas de la comunidad de Salasaca

1. Unidad Educativa Manzanapamba
2. Unidad Educativa Intiñan
3. Unidad Educativa Eugenio Espejo

Tiempo: Septiembre 2017 – Enero 2018

### 3.3 Población

En esta investigación se evaluará a través del test de CUMANIN, a la vez que se recogerá los parámetros de crecimiento infantil esto se realizara en tres Unidades Educativas

Unidad Educativa	Número de niños	Numero de niñas	Número total de niños
Unidad Educativa “Intiñan”	11	5	16
Unidad Educativa “Manzanapamba”	16	19	35
Unidad Educativa “Eugenio Espejo”	20	9	29
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>33</b>	<b>80</b>

*Cuadro N°4 Población  
Fuente: Pilco, J. 2018.*

Esta investigación consta de 47 niños y 33 niñas; teniendo como población total 80 niños y niñas de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca.

#### 3.3.1 Criterios de inclusión y exclusión

##### Criterios de Inclusión

- Niños/as que pertenezcan a las tres Unidades Educativas propuestas en la investigación.
- Niños/as que tengan como edad mínima de 4 años 0 meses.
- Niños/as que tengan como edad máxima de 5 años 11 meses.

##### Criterios de Exclusión

- Niños/as que no cumplan con el rango de edad
- Niños/as que no pertenezcan a ninguna de las tres Unidades Educativas.
- Niños/as que presente discapacidad.

#### 3.3.2 Diseño Muestral

En la presente investigación cuenta con una población de 80 niños y niñas de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca.

### 3.4 Operacionalización de Variables

#### 3.4.1 Variable Independiente: Estado nutricional

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
Indica el crecimiento y desarrollo del niño mediante la valoración de los indicadores antropométricos.	Crecimiento  Desarrollo  Indicadores antropométricos	-Peso -Índice de masa corporal -Talla  -Habilidades adquiridas según la edad  -Peso/edad -Talla/edad -Peso/talla -IMC/Edad	¿La valoración del peso indicara que existe un adecuado crecimiento?  ¿El crecimiento está determinado por la talla que presente el niño?  ¿Las habilidades que presentan los niños son acorde a la edad de 4 a 5 años?  ¿El peso que presenta el niño es adecuado para su edad?  ¿El IMC/Edad indicara el estado nutricional actual del niño?	Observación	- Registro de datos de las mediciones antropométricas.  -Curvas de los Patrones de Crecimiento Infantil según la OMS.  -Tabla de Indicadores antropométricos y su interpretación acorde a la puntuación Z según la OMS.

*Cuadro N°5 Operacionalización de Variable 1  
Elaborado por: Pilco, J. 2018.*

### 3.4.1 Variable Dependiente: Funciones cognitivas

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
Son procesos cognitivos inferiores y superiores que permiten el desarrollo del niño.	-Procesos cognitivos inferiores	Sensación Percepción Atención Memoria	¿Los procesos cognitivos inferiores permitirán al infante adaptarse y sobrevivir en su medio? ¿Los procesos cognitivos inferiores se desarrollan en los primeros años de vida?	Observación	-Cuestionario de Madures Neuropsicológica Infantil CUMANIN
	-Procesos cognitivos superiores	Pensamiento Lenguaje Razonamiento Praxia Inteligencia	¿El desarrollo de los procesos cognitivos superiores depende de los procesos cognitivos inferiores? ¿Sera que un niño con adecuadas praxias tendrá un adecuado desarrollo del lenguaje?		

*Cuadro N°6 Operacionalización de Variable 2  
Elaborado por: Pilco, J. 2018.*

### **3.5 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información**

En la presente investigación se recogió información para comprobar si el estado nutricional influye en el desarrollo de las funciones cognitivas. Esta información es proporcionada por una población específica de niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca que se encuentra localizados en la Unidad Educativa “Intiñan”, “Manzanapamba” y “Eugenio Espejo”; se obtiene la información durante el periodo agosto 2017 a enero 2018.

La información se consigue a través del uso de una base de datos personales, el mismo que permite ingresar los datos personales de cada individuo, las mediciones antropométricas y sus indicadores antropométricos para analizar a través de las curvas de parámetros de crecimiento infantil y su interpretación según la OMS. Asimismo, se empleara la técnica de evaluación a través del Test de CUMANIN

El fin de la recolección de información es evaluar el estado nutricional de los niños/as de la comunidad de Salasaca; además de conocer el grado de desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as.

Para lograr procesar y analizar la información, se realizó las siguientes acciones:

#### **1. Base de Datos**

Esta base de datos está en formato virtual, la misma que permitió recoger la información individual de cada niño. Los datos que muestra son:

-El código para cada niño según el centro educativo al que pertenece, para proteger la identidad del niño

- Nombre y apellidos completos
- La fecha de nacimiento.
- La fecha de evaluación de crecimiento
- Las medidas antropométricas
- Indicadores antropométricos con su interpretación
- La fecha de evaluación de la prueba de CUMANIN
- Resultado de cada escala conformada de la prueba
- Resultado del desarrollo verbal, desarrollo no verbal y desarrollo global de la prueba de CUMANIN

## **2. Instrumento para identificar el estado nutricional**

### **Curvas de referencia según la OMS**

La curva propuesta por la OMS es una herramienta importante que permite conocer el crecimiento y desarrollo del niño; donde se evalúa la velocidad de estos parámetros si aumentan, disminuyen o si no existe ninguna variabilidad, con el fin de comprobar si cumple con el proceso madurativo establecido a su edad (23).

Las curvas a ser utilizadas son del rango de edad de 2 a 5 años y mayores de 5 años, tomando en cuenta el sexo puesto que varía la medición estándar. Una vez identificada la edad, el sexo y el indicador antropométrico a evaluar; se dibujara el punto sobre la gráfica teniendo como guía la línea trazada desde el eje de x, que puede ser la edad o la talla la misma que esta intersectada por la línea trazada desde el eje y, que puede indicar el peso o la talla (25).

Posteriormente de haber marcado el punto interpretaremos el valor que tiene, ya que nos indica el estado de crecimiento y desarrollo del niño o la niña. En la gráfica se presencia líneas trazadas de varios colores que representan un valor; la línea marcada con 0, indica que está dentro de la media es decir está en un rango promedio; mientras que las otras líneas se las conoce como puntuación Z que señala la distancia de la media. Las líneas de puntuación Z se encuentran clasificadas de dos maneras; positivas que marcan del 1, 2, 3 y las negativas que marcan -1, -2, -3. Mientras mayor sea la distancia entre la media mayor probabilidad de que presente algún tipo de problema de crecimiento y desarrollo (25).

En esta investigación se usara cuatro curvas de crecimiento infantil según la OMS

- Curva de peso para la edad
- Curva de talla para la edad
- Curva de peso para la talla
- Curva de índice de masa corporal para la edad

## **3. Interpretación de la puntuación Z o score Z**

### ***Talla para la Edad***



- Arriba de 3 indica que está en el rango de bien alto
- Arriba de 2, arriba de 1, mediana 0 y debajo de -1 señala que esta en el rango de normalidad
- Bajo de -2 muestra que está en el rango de baja talla o desnutrición crónica
- Bajo -3 marca que está en el rango de baja talla severa (25).

#### ***Peso para la Edad***

- Mediana 0 y Bajo de -1 marcan que está en el rango normal
- Bajo de -2 indica que está en el rango de bajo peso o desnutrición global
- Bajo de -3 señala que esta dentro del rango de bajo peso severo (25).

#### ***Peso para la Talla***

- Arriba de 3 indica que esta en el rango de obeso
- Arriba de 2 señala que se encuentra en el rango de sobrepeso
- Arriba de 1 marca que está en el rango de posible riesgo de sobrepeso
- Mediana 0 y Bajo de -1 muestra que está en el rango normal
- Bajo de -2 señala que se encuentra en el rango de emaciado o flaco
- Bajo de -3 indica que esta en el rango de severamente emaciado (25).

#### ***Índice de masa corporal para la edad***

- Arriba de 3 señala que se encuentra en el rango de obeso
- Arriba de 2 indica que está en el rango de sobrepeso
- Arriba de 1 señala que se encuentra en el rango de posible riesgo de sobrepeso
- Mediana 0 y Bajo de -1 marca que está en el rango normal
- Bajo de -2 muestra que está dentro del rango de emaciado o flaco
- Bajo de -3 marca que está dentro del rango de severamente emaciado (25).

#### **4. Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil CUMANIN**

El Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil es una prueba dirigida específicamente a la población preescolar de 3 a 6 años. Compuesta por 13 escalas que tienen como objetivo evaluar el nivel de madurez neuropsicológica del niño/a, también indica el grado de desarrollo verbal, desarrollo no verbal y su desarrollo

global; además, de detectar posibles signos que alteren su madurez, indicando en sus escalas puntuaciones bajas en comparación a la edad cronológica (38).

Dentro de la investigación usaremos las siguientes escalas (38):

<b>Escala</b>	<b>Evalúa</b>	<b>Funciones cognitivas que intervienen</b>
Psicomotricidad	Equilibrio, coordinación y velocidad de movimiento	-Praxia -Memoria -Atención
Lenguaje articulatorio	Articulación de palabras simples a complejas	-Lenguaje -Percepción (auditiva) -Memoria -Atención
Lenguaje comprensivo	Comprensión del relato mediante preguntas con respuestas coherentes	-Memoria -Lenguaje -Percepción (auditiva) -Pensamiento -Razonamiento
Lenguaje expresivo	Organización de palabras	-Lenguaje -Percepción (auditiva) -Memoria -Atención
Visopercepción	Copia de 15 dibujos que están sistematizados desde la figura básica a la compleja	-Percepción (visual) -Praxia -Memoria -Atención
Estructuración especial	Orientación espacial grafomotora y psicomotora	-Percepción (visual) -Praxia -Memoria
Memoria icónica	Memorización de 10 gráficos en 1 min.	-Memoria (corto plazo) -Atención -Lenguaje

Ritmo	Reproducción de series rítmicas fáciles a difíciles	-Memoria -Atención - Praxia
Fluidez verbal	Formación de frases mediante una palabra como estímulo inicial	-Lenguaje -Pensamiento -Razonamiento
Atención	Tachar los cuadros en 30 seg.	-Atención - Percepción (visual)

*Cuadro N°7 Escalas del test de CUMANIN  
Elaborado por: Pilco, J. 2018.*

## VALORACIÓN

Para calificar a cada elemento de cada escala, se basa en la siguiente puntuación:

- **Puntuación (0):** Cuando el niño/a no realiza la actividad según el elemento que se está valorando.
- **Puntuación (1):** Cuando el niño/a realiza de manera correcta la actividad según el elemento que se está evaluando.

No se puede calificar de la misma manera las siguientes escalas:

- **Escala de Fluidez verbal:** La puntuación total dependerá del número de palabras que tenga cada elemento.
- **Escala de Atención:** Su puntuación dependerá del número de cuadros tachados.

## Interpretación de la puntuación

Esta prueba interpreta la puntuación de la siguiente manera:

Cada escala posee su puntuación según el número de aciertos que presente se asignara su puntuación total; esta puntuación será valorada por los baremos de la misma prueba que indicaran su centil total.

## Interpretación en base a los centiles

<b>Interpretación (centil) del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil CUMANIN de 3 a 6 años</b>	
<b>Déficit</b>	Centil inferior o igual a 20
<b>Inferior al Promedio</b>	Centil entre 20 – 40
<b>Promedio</b>	Centil entre 40 – 60
<b>Superior al Promedio</b>	Centil superior a 60

*Cuadro N° 8 Interpretación (centil) del CUMANIN de 3 a 6 años*  
**Fuente:** (38).

Esta interpretación de centiles sirve tanto para las escalas, el desarrollo verbal, desarrollo no verbal y desarrollo global.

### **3.6 Aspectos éticos**

La presente investigación forma parte del proyecto de investigación “APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE SALASAKA Y SU EVOLUCIÓN EN EL ÁREA PSICOMOTRIZ”. Por tal motivo con el permiso de la investigadora principal del proyecto la Lcda. Kattyta Patricia Hidalgo Morales Mg. se procedió a usar el mismo consentimiento informado.

En el consentimiento informado se especifica lo siguiente:

- En todo proyecto de investigación existirá algún tipo de riesgo dentro de la recolección de datos; por lo tanto se tratara que el riesgo sea mínimo. Al momento de tomar las medidas antropométricas y evaluar a través del test de CUMANIN se asegurara el ambiente para disminuir la posibilidad de golpes o caídas.
- Si el tutor no desea que el niño participe dentro de la investigación se comunicara con la investigadora principal o a la persona que este explicando el documento; si en el caso de participar y después desee retirarse lo hará sin ningún problema. Cabe recalcar que al grupo investigado no deberá pagar por nada durante el estudio.
- La confidencialidad de la información obtenida solo podrá acceder la investigadora del presente proyecto y la investigadora principal del proyecto a cual pertenece, de esta manera se estará brindando seguridad a la información de cada individuo.

- Una vez terminado el proyecto de investigación se procederá a brindar el informe de los resultados a través de códigos que cada niño posee y solo podrán acceder a esta información el tutor del niño, las licenciadas y directores/as de las Unidades educativas de la comunidad de Salasaca.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis e Interpretación de Resultados

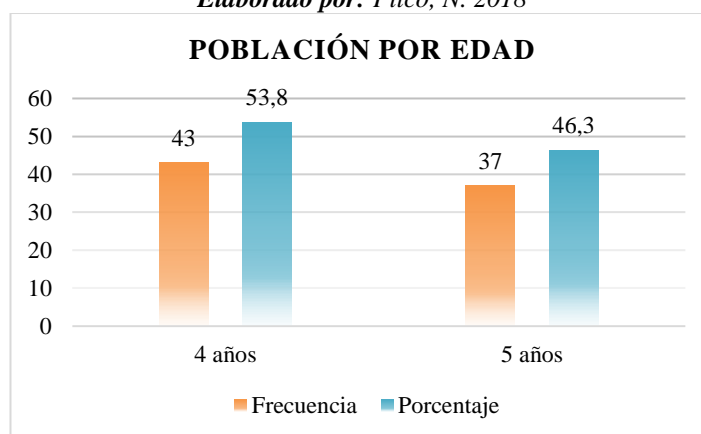
##### Resultados de la Población según la edad

**Población:** Se evaluó a 80 niños de 4 a 5 años

##### Población por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
4 años	43	53,8
5 años	37	46,3
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

*Tabla N° 1 Población por edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 1 Población por edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

##### Análisis

Para la investigación se contó con una población de 80 niños/as donde el 53.8% representa la cantidad de 43 niños/as que tienen 4 años y el 46.3% representa la cantidad de 37 niños/as que tienen 5 años.

##### Interpretación

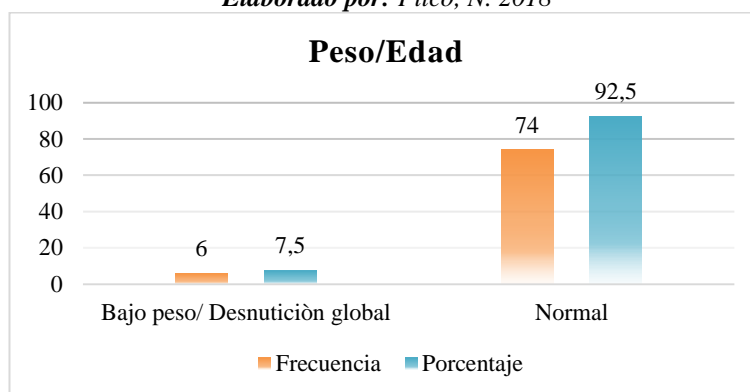
Según el análisis de la población en relación a la edad indica que la mayoría de niños/as tienen 4 años y la minoría tienen 5 años de edad.

## Resultados del Estado Nutricional

### Indicador Antropométrico: Peso para la edad

Interpretación del Indicador Antropométrico	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso/ Desnutrición Global	6	7.5
Normal	74	92.5
Total	80	100.0

*Tabla N°2 Peso/Edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 2 Peso/Edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

### Análisis

El indicador peso/edad que valoro a un población de 80 niños/as, muestra que 6 niños que son el 7.5% están en el rango de bajo peso y los 74 niños que son el 92.5% están dentro del rango de normalidad.

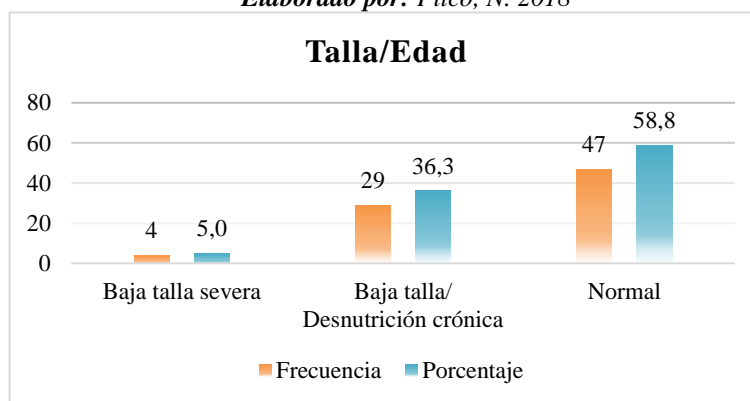
### Interpretación

Se evidencio que 74 niños/as está en el rango de normalidad, es decir que su estado nutricional bueno; mientras que 6 niños/as está en el rango de bajo peso o desnutrición global, lo que significa que actualmente su nutrición no está siendo adecuada puede presentar ausencia de determinados nutrientes que puede afectar su crecimiento y desarrollo.

### Indicador Antropométrico: Talla para la edad

Interpretación del Indicador Antropométrico	Frecuencia	Porcentaje
Baja talla severa	4	5.0
Baja talla	29	36.3
Normal	47	58.8
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.0</b>

*Tabla N°3 Talla/Edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 3 Talla/Edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

### Análisis

De un total de 80 niños y niñas evaluados a través del indicador talla/edad; 4 niños/as que equivalen al 5% están en el rango de baja talla severa, 29 niños/as que equivalen al 36.3% que están en el rango de baja talla y 47 niños/as que equivalen al 58.8% indican que están dentro del rango de normalidad.

### Interpretación

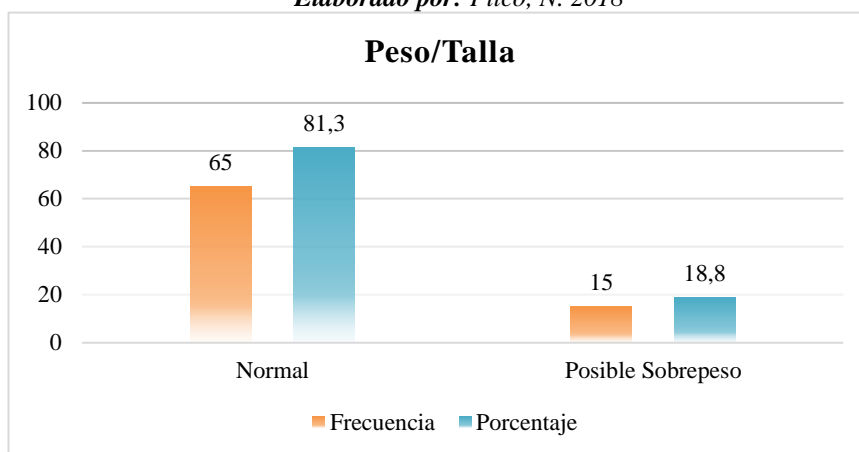
Se demostró que 47 niños pertenecen al rango de normalidad, es decir que marcaron dentro de la línea mediana 0 y la desviación estándar de -1 como evidencia de que poseen un estado nutricional adecuado con respecto a la talla/edad como indicador; sin embargo 29 niños pertenecen al rango de baja talla y 4 niños al rango de baja talla severa, esto demuestra que en años pasados presentaron desnutrición la misma que afectó su crecimiento y desarrollo reflejándose años después en su talla.



### Indicador Antropométrico: Peso para la talla

Interpretación del Indicador Antropométrico	Frecuencia	Porcentaje
Normal	65	81.3
Posible Sobrepeso	15	18.8
Total	80	100.0

*Tabla N°4 Peso/Talla  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 4 Peso/Talla  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

### Análisis

Con respecto al indicador peso/talla; 65 niños/as que representan al 81.3% están en el rango de normal; mientras que, 15 niños/as que representan al 18.8% están dentro del rango de posible sobrepeso.

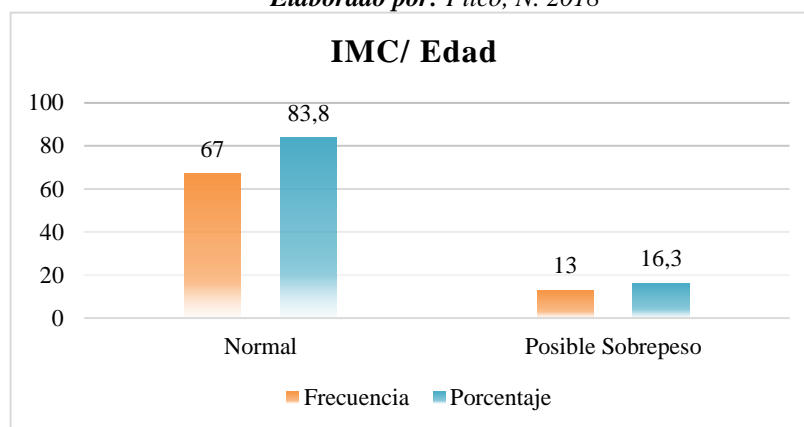
### Interpretación

Logrando así evidenciar que la cantidad de 65 niños presentan un estado nutricional apropiado para que se encuentren dentro del rango de normalidad en relación al peso/talla; aunque la cantidad de 15 niños presentan un estado nutricional alterado ya que se encuentran en el rango de posible sobrepeso el mismo que puede ser causado, si presento baja talla o baja talla severa o tal vez puede ser causado por la mayor ingesta de carbohidratos lo que hace que aumente el tejido adiposo y la masa magra del niño.

## Indicador Antropométrico: Índice de masa corporal para la edad

Interpretación del Indicador Antropométrico	Frecuencia	Porcentaje
Normal	67	83.8
Posible Sobrepeso	13	16.3
Total	80	100.0

*Tabla N°5 IMC/Edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 5 IMC/Edad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

### Análisis

El indicador IMC/Edad valorado a un total de 80 niños/as; demuestra que 67 niños/as que representan al 83,8 % pertenecen al rango normal, en cambio 13 niños/as que representan al 16,3 pertenecen al rango de posible sobrepeso.

### Interpretación

Según el análisis se demostró que 67 niño/as indican que están dentro del rango de lo normal, es decir que su punto de marcación está dentro de la mediana 0 o en la desviación estándar del -1. En cambio 13 niños indican que están en el rango de posible sobrepeso, es decir que el punto de marcación está dentro de la desviación estándar 1; lo que significa que el niño corre el riesgo de pertenecer al rango de sobrepeso u obesidad que posiblemente puede ser causado por el inadecuado balance de nutrientes en su alimentación o porque presenta baja talla o talla severa.

## Resultados de la Aplicación del Test Cumanin

### Escala de Psicomotricidad

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
Déficit	17	21.3
Inferior al Promedio	14	17.5
Promedio	15	18.8
Superior al Promedio	34	42.5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.0</b>

Tabla N°6 Psicomotricidad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

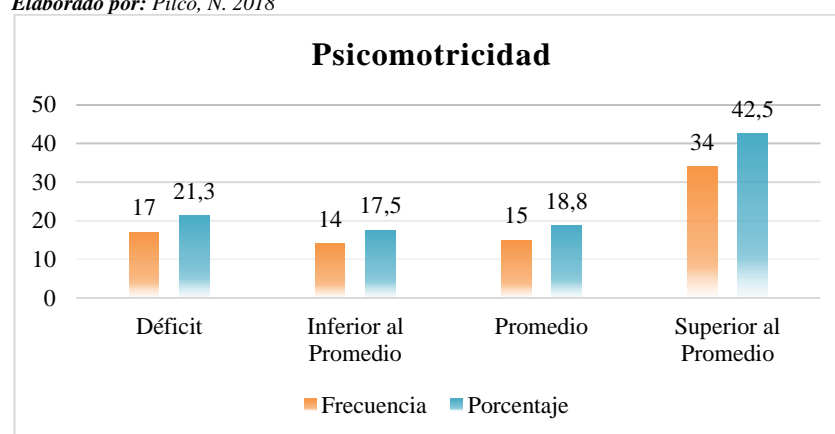


Gráfico N° 6 Psicomotricidad  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

### Análisis

Dentro de la población de 80 niños/as en relación a la escala de psicomotricidad indican que el 21.3% representado por 17 niños/as muestran que están en déficit, el 17.5% representado por 14 niños/as muestran que están inferior al promedio, el 18.8% representado por 15 niños/as muestran que están promedio y el 42.5% representado por 34 niños/as muestran que están superior al promedio.

### Interpretación

Se evidenció que la mayoría de la población presentó un rango de superior al promedio y promedio, es decir que presentan leve dificultad en la función de praxia y atención. Sin embargo existe una minoría que indica que está en el rango de déficit e inferior al promedio, lo que significa que las funciones cognitivas inferiores y superiores en este caso la praxia, memoria y atención aún no se ha adquirido totalmente, presentando dificultad en caminar con equilibrio, recordar que dedo se le topo en forma de secuencia entre otras actividades evaluadas.

## Escala de Lenguaje Articulatorio

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
Déficit	37	46,3
Inferior al Promedio	35	43,8
Promedio	8	10,0
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Tabla N°7 Lenguaje Articulatorio  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

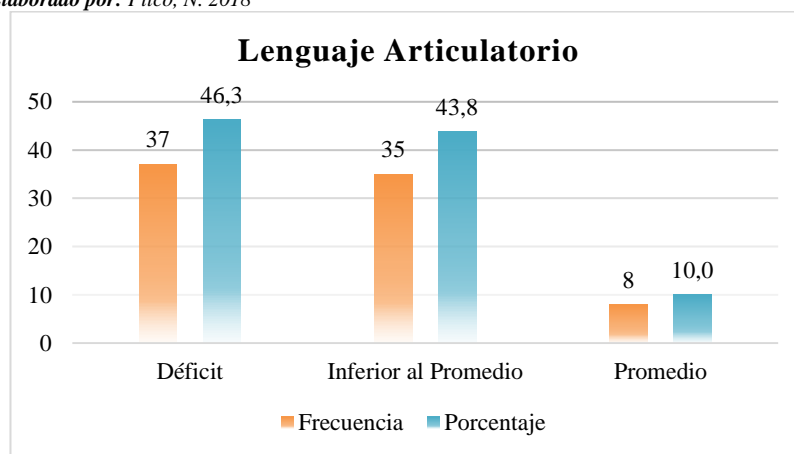


Gráfico N° 7 Lenguaje Articulatorio  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

### Análisis

De la población de 80 niños/as que fueron evaluados por la escala de lenguaje Articulatorio revelan que; 37 niños/as que equivale al 46.3% están en el rango de déficit, 35 niños/as que equivale al 43.8% están en el rango de inferior al promedio y 8 niños/as están en el rango promedio.

### Interpretación

Según la escala de Lenguaje Articulatorio evidencio que la minoría de la población está en el promedio es decir que la función de percepción auditiva, lenguaje, memoria y atención están acorde a la edad, es decir no presentan ningún problema para articular las palabras sin importar su grado de dificultad. Mientras que la mayor parte de la población se encuentra en el rango de déficit e inferior al promedio, esto se debe a que aún no han desarrollado la función cognitiva de lenguaje, percepción auditiva, memoria y atención al 100%, presentando dificultad motora para articular el fonema /r/, /s/ y /l/ lo que les impide también articular los sinfonos /pr/, /gl/ y /tr/.

## Escala de Lenguaje Expresivo

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	63	78,8
<b>Inferior al Promedio</b>	14	17,5
<b>Promedio</b>	2	2,5
<b>Superior al Promedio</b>	1	1,3
<b>Total</b>	80	100,0

Tabla N°8 Lenguaje Expresivo  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

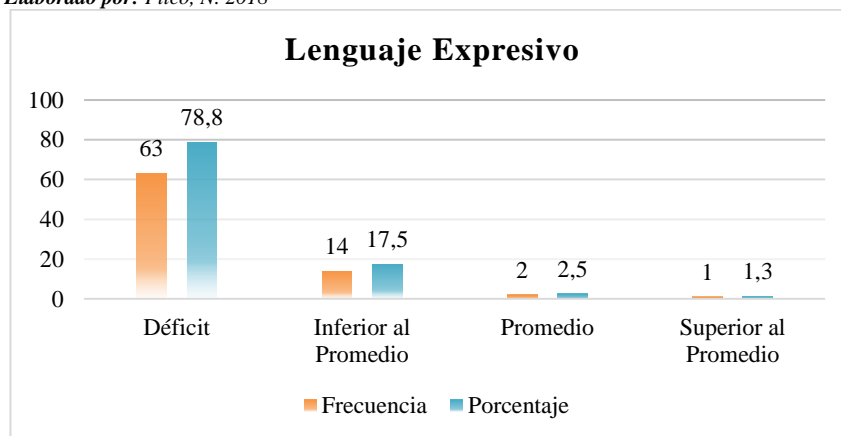


Gráfico N° 8 Lenguaje Expresivo  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

### Análisis

La escala de Lenguaje Expresivo evidencia que 63 niños/as que equivale al 78.8% presentan un rango de déficit, 14 niños/as que equivale al 17.5% presentan un rango inferior al promedio, 2 niños/as que equivale al 2.5% presentan un rango promedio y 1 niño que equivale al 1.3% presenta un rango superior al promedio.

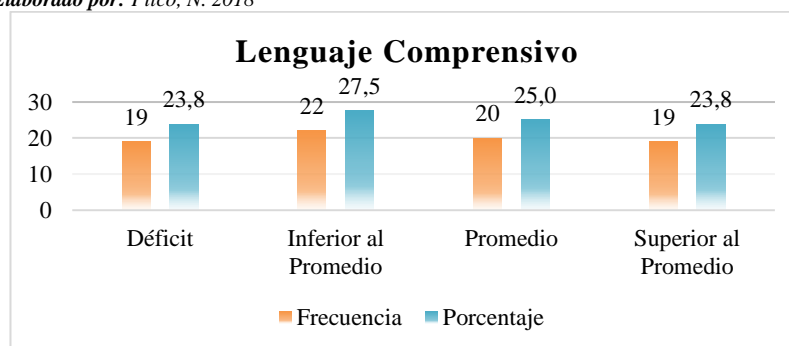
### Interpretación

Se pudo demostrar que la mayoría de la población está en el rango de déficit e inferior al promedio, es decir que aún no han adquirido en su totalidad la función de lenguaje, percepción auditiva, memoria y atención; presentando problemas en la producción del lenguaje, donde son poco que pueden pronunciar entre 1 a 2 frases. Por otro lado la minoría de la población se encuentra en el rango de promedio y superior al promedio esto significa que poseen la capacidad de repetir todas las palabras de la frase con leves variaciones en la articulación lo que es permitido.

## Escala de Lenguaje Comprensivo

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	19	23,8
<b>Inferior al Promedio</b>	22	27,5
<b>Promedio</b>	20	25,0
<b>Superior al Promedio</b>	19	23,8
<b>Total</b>	80	100,0

*Tabla N° 9 Lenguaje Comprensivo  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 9 Lenguaje Comprensivo  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

### Análisis

La escala de Lenguaje Comprensivo indica que 19 niños/as que representan al 23.8% están dentro del rango de déficit, 22 niños/as que representan al 27.5% están dentro del rango inferior al promedio, 30 niño/as que representan al 25% están dentro del rango promedio y solo 19 niños/as están dentro del rango superior al promedio.

### Interpretación

Se evidenció que de un total de 80 niños/as la mayoría está en el rango de déficit e inferior al promedio, es decir que no han desarrollado en su totalidad la función de lenguaje, memoria, percepción auditiva, pensamiento y razonamiento; puesto que no podían contestar con coherencia las preguntas relacionadas con la historia y solo pocos podían responder entre 1 a 2 preguntas. Mientras que la minoría de la población indica que están en el rango promedio y superior al promedio, es decir que las funciones antes mencionadas están desarrolladas acorde a la edad; debido a que lograron responder entre 3 a 5 preguntas correctamente demostrando que comprendieron la historia y solo pocos llegaron a responder entre 6 a 9 preguntas correctamente.

## Escala de Estructuración Espacial

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	16	20,0
<b>Inferior al Promedio</b>	16	20,0
<b>Promedio</b>	13	16,3
<b>Superior al Promedio</b>	35	43,8
<b>Total</b>	80	100,0

Tabla N° 10 Estructuración Espacial  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

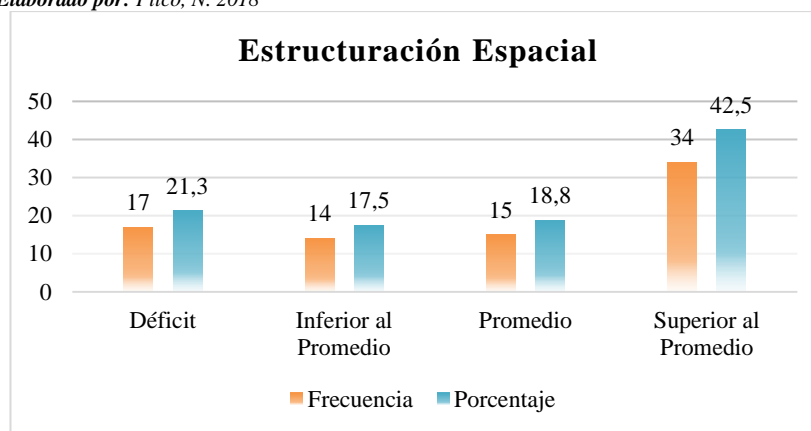


Gráfico N° 10 Estructuración Espacial  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

## Análisis

La escala de Estructuración Espacial muestra que de un total de 80 niños/as; el 20% que corresponde a 16 niños/as se encuentran dentro del rango de déficit, el 20% que corresponde a 16 niño/as se encuentran en el rango inferior al promedio, el 16.3% que corresponde a 13 niños/as se encuentran dentro del rango promedio y el 43.8% que corresponde a 35 niños se encuentran en el rango superior al promedio.

## Interpretación

Se evidenció que la mayoría está en el rango de promedio y superior al promedio, es decir que las funciones de percepción visual, praxia y memoria son adecuadas para la edad; demostrando que poseen la capacidad de orientación espacial y son pocas veces que se confunden. Sin embargo la minoría de la población pertenece al rango de déficit e inferior al promedio lo que significa que las funciones anteriormente mencionadas no han sido desarrolladas al 100%, por ende presentan dificultades en la orientación espacial, grafomotora y psicomotora.

## Escala de Visopercepción

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	44	55,0
<b>Inferior al Promedio</b>	17	21,3
<b>Promedio</b>	14	17,5
<b>Superior al Promedio</b>	5	6,3
<b>Total</b>	80	100,0

Tabla N° 11 Visopercepción  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

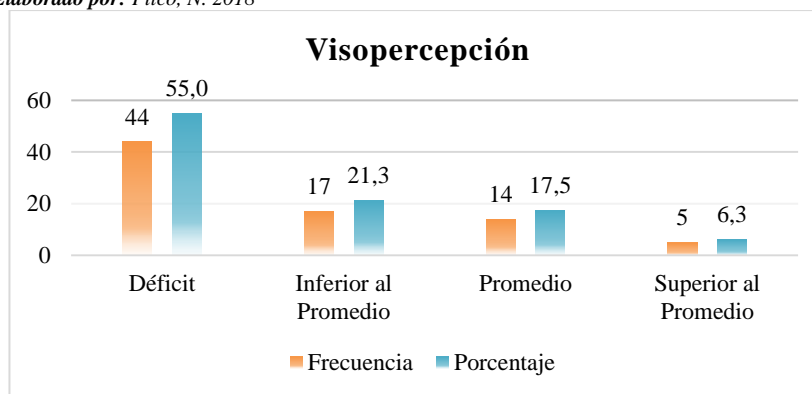


Gráfico N° 11 Visopercepción  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

### Análisis

La escala de Visopercepción evidencia que 44 niños/as que equivale al 55% están en el rango de déficit, 17 niños que equivalen al 21.3% están en el rango inferior al promedio, 14 niños/as que equivalen al 17.5% están en el rango promedio y 5 niños/as están en el rango superior al promedio.

### Interpretación

En base al análisis la mayoría de la población indica que está en el rango de déficit e inferior al promedio, es decir presentan inmadurez en las funciones percepción visual, praxia, memoria y atención; presentando problemas del desarrollo de la motricidad fina o desordenes visoperceptivos como la dificultad para copiar o desorientación espacial. Mientras que la minoría de la población está en el rango promedio y superior al promedio, demostrando que las funciones que implican en esta escala están acorde a su edad; puesto que logran manejar el lápiz y pueden copiar las figuras determinadas según para la edad sin ningún problema.



## Escala de Memoria Icónica

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	3	3,8
<b>Inferior al Promedio</b>	16	20,0
<b>Promedio</b>	20	25,0
<b>Superior al Promedio</b>	41	51,3
<b>Total</b>	80	100,0

Tabla N° 12 Memoria Icónica  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

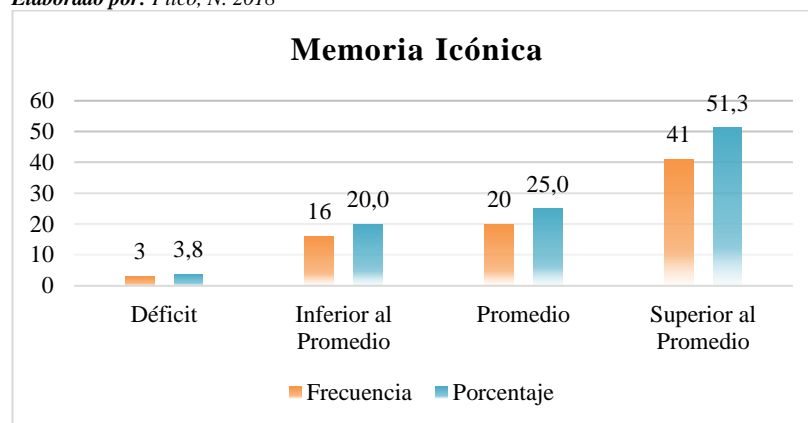


Gráfico N° 12 Memoria Icónica  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

## Análisis

Del total de la población evaluada por la escala Memoria Icónica indica que el 3.8% conformado por 3 niños/as están dentro del rango de déficit, el 20% conformado por 16 niños/as están dentro del rango inferior al promedio, el 25% conformado por 20 niños/as están dentro del rango promedio y el 51.3 conformado por 41 niños están dentro del rango superior al promedio.

## Interpretación

La escala de memoria icónica evidencio que la mayoría de los niños/as están en el rango promedio y superior al promedio; demostrando que las funciones memoria (corto plazo), atención y lenguaje están acorde a su edad, puesto que tienen la capacidad de recordar entre 5 a 7 figuras y pocos logran recordar entre 8 a 10 figuras. Sin embargo una minoría de niños/as están en el rango de déficit e inferior al promedio; por lo tanto las funciones relacionadas con esta escala no se han desarrollado al 100% para su edad, ya que solo podían recordarse tan solo 1 a 2 imágenes o ninguna y solo pocos podían recordar entre 3 a 4 figuras.

## Escala de Ritmo

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	41	51,3
<b>Inferior al Promedio</b>	25	31,3
<b>Promedio</b>	10	12,5
<b>Superior al Promedio</b>	4	5,0
<b>Total</b>	80	100,0

Tabla N° 13 Ritmo  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

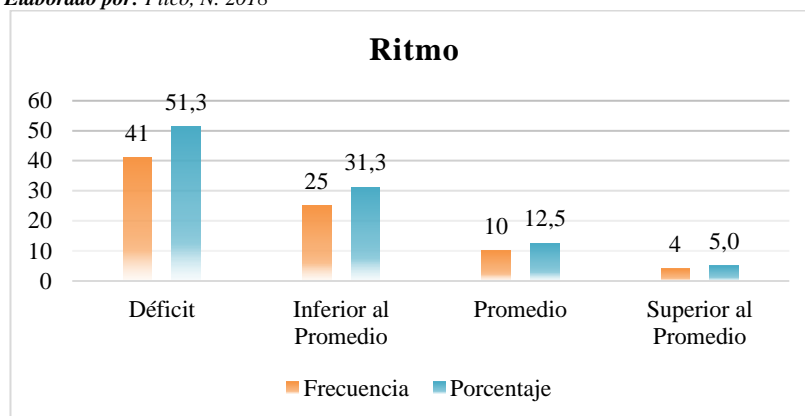


Gráfico N° 13 Ritmo  
Elaborado por: Pilco, N. 2018

## Análisis

De un total de 80 niños/as que fueron valorados por la escala del Ritmo evidencia que 41 niños/as que representan el 51.3% pertenecen al rango de déficit, 25 niños/as que representan el 31.3% pertenecen al rango de inferior al promedio, 10 niños/as que representan el 12.5% y 4 niños/as que representan el 5% pertenecen al rango superior al promedio.

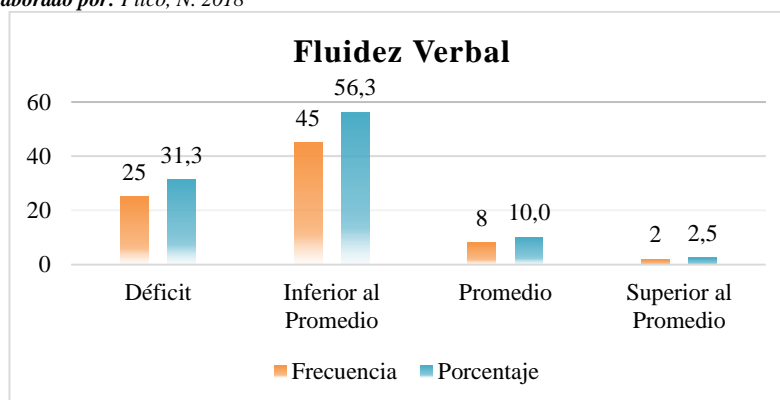
## Interpretación

En base al análisis se logró demostrar que la mayoría de niños/as están en el rango de déficit e inferior al promedio, lo cual indica que no tienen las funciones de memoria, atención y praxia adquiridas en un 100%; presentando dificultad en el sentido del ritmo, control atencional, secuenciación. Sin embargo la mayoría de niños/as están en el rango promedio y superior al promedio, por lo tanto las funciones antes mencionadas se han desarrollado acorde a su edad; puesto que pueden reproducir la serie 1 - 2 con ritmo y pocos tienen la capacidad de reproducir entre 4 a 5 series correctamente.

## Escala de Fluidez Verbal

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	25	31,3
<b>Inferior al Promedio</b>	45	56,3
<b>Promedio</b>	8	10,0
<b>Superior al Promedio</b>	2	2,5
<b>Total</b>	80	100,0

*Tabla N° 14 Fluidez Verbal  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 14 Fluidez Verbal  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

### Análisis

La escala de Fluidez verbal que fue aplicada a un total de 80 niños/as indica que 25 niños/as que representan al 31.3% están en el rango de déficit, 45 niños/as que representan al 56.3% están en el rango de inferior al promedio, 8 niños/as que representan al 10% están en el rango promedio y 2 niños/as que representan al 2.5% están en el rango superior al promedio.

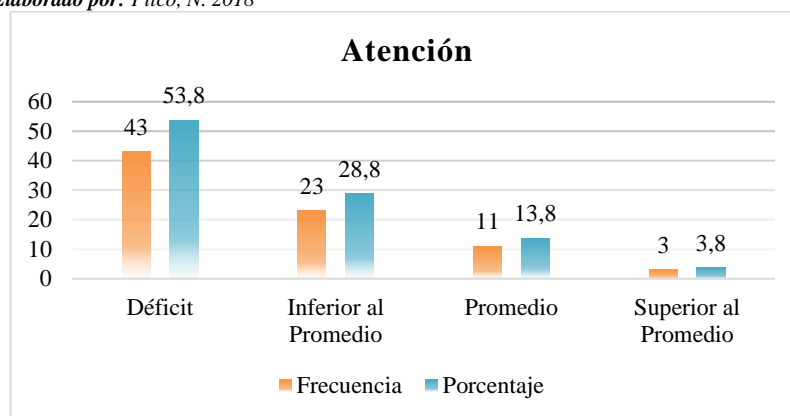
### Interpretación

Acorde con el análisis demuestra que la mayoría de la población pertenece al rango de déficit e inferior al promedio; indicando que aún no han adquirido al 100% las funciones de lenguaje, pensamiento y razonamiento. Por otro lado la minoría de la población está dentro del rango promedio y superior al promedio, por lo tanto las funciones que intervienen en esta escala están acorde a su edad; ya que pueden armar por lo menos una frase con sentido completo.

## Escala de Atención

Interpretación de los Centiles	Frecuencia	Porcentaje
<b>Déficit</b>	43	53,8
<b>Inferior al Promedio</b>	23	28,8
<b>Promedio</b>	11	13,8
<b>Superior al Promedio</b>	3	3,8
<b>Total</b>	80	100,0

*Tabla N°15 Atención  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*



*Gráfico N° 15 Atención  
Elaborado por: Pilco, N. 2018*

## Análisis

De acuerdo con la escala de Atención indica que el 53.8% constituido por 43 niños/as se encuentran en el rango de déficit, el 28.8% constituido por 23 niños/as se encuentra en el rango inferior al promedio, el 13.8% constituido por 11 niños/as se encuentran en el rango promedio y el 3.8% constituido por 3 niños/as se encuentran en el rango superior al promedio.

## Interpretación

La escala de atención evidencia que la mayoría de niños/as está en el rango de déficit e inferior al promedio; esto se debe a que les falta aún adquirir al 100% las funciones de atención y percepción (visual), por lo tanto no poseen la capacidad de control atencional y solo logran tachar entre 1 a 2 cuadros o ninguno. Por otro lado una minoría de niños/as está en el rango promedio y superior al promedio, lo que indica que las funciones relacionadas a esta escala están acorde a la edad que presenta el niño, puesto que ponen atención en la búsqueda de cuadros y logran tachar entre 5 a 12 cuadros en un tiempo de 30 seg.

## Prueba del Chi-Cuadrado

TABLA DE CONTINGENCIA							
Edad			Desarrollo Global				Total
			Déficit	Inferior al Promedio	Promedio	Superior al Promedio	
4 años	IMC/Edad	Normal	25	7	5	0	37
		Posible sobrepeso	1	3	1	1	6
	Total			26	10	6	1
5 años	IMC/Edad	Normal	20	5	4	1	30
		Posible sobrepeso	6	0	1	0	7
	Total			26	5	5	1
Total	IMC/Edad	Normal	45	12	9	1	67
		Posible sobrepeso	7	3	2	1	13
	Total			52	15	11	2

Tabla N° 22 Contingencia entre IMC/Edad y el Desarrollo Global  
Fuente: SPSS

## Resultados de la tabla de contingencia

Edad		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)
4 años	Chi-cuadrado de Pearson	10,560 <sup>c</sup>	3	,014	,013
	Razón de verosimilitudes	8,653	3	,034	,021
	Estadístico exacto de Fisher	8,826			,013
	Asociación lineal por lineal	5,817 <sup>d</sup>	1	,016	,023
	N de casos válidos	43			

Tabla N° 23 Prueba de  $X^2$  (Chi-cuadrado)  
Fuente: SPSS

## Interpretación de resultados

Existe una asociación estadísticamente entre el IMC/Edad y la escala de psicomotricidad  $X^2(3)=10.560$ ,  $p < 0.05$  hipótesis alterna.

### **Comprobación de Hipótesis**

De acuerdo con los resultados de la prueba  $X^2$  (Chi-cuadrado) entre el IMC/Edad, la escala de psicomotricidad y los dos grupos constituidos por los niños/as de 4 años y de 5 años; se rechaza la hipótesis. Sin embargo solo en el primer grupo de niños/as de 4 años evidencian que si existe relación entre el estado nutricional actual y el desarrollo de determinadas funciones cognitivas ya que presentan en la prueba  $X^2$  (Chi-cuadrado) una significación exacta de 0,013 y al ser menor de 0,05. Mientras que el segundo grupo de niños/as de 5 años presento una significación mayor a 0,05.

### **4.2 Discusión**

La presente investigación realizada sobre el estado nutricional en el desarrollo de las funciones cognitivas evidencia que no existe una influencia directa entre las dos variables, esto se debe a que la población de niños/as presentó un estado nutricional eutrófico o normal para su edad por lo tanto la hipótesis es rechazada.

Sin embargo, se pudo evidenciar en el grupo de niños/as de 4 años que indicaron posible sobrepeso obtuvieron bajos resultados en la escala de psicomotricidad conformada por los procesos cognitivos de praxia, memoria y atención; por lo tanto si presentan una relación entre el estado nutricional actual indicado por el índice de masa corporal para la edad con determinadas funciones cognitivas, ya que indicaron un resultado significativo de 0,013 en la prueba  $X^2$  (Chi-cuadrado), corroborando al estudio realizado por Alcaraz et al. (11) en el año 2015, quienes concluyeron que la obesidad producto del aumento de consumo de grasas saturadas e hidratos de carbono puede producir una disfunción cognitiva leve en los procesos mentales tales como percepción, atención, memoria y pensamiento; resaltando que en la comunidad de Salasaca presentan malnutrición en exceso de consumo de hidratos de carbono ya que su alimentación se basa más en fideos y arroz, sin existir un buen balance nutricional.

Otra aportación científica que sustenta los resultados de esta investigación es la de Wu et al. (9) en el año 2017, llegando a la conclusión que los niños con obesidad y sobrepeso presentan déficit en el desarrollo de las función mental de la memoria a de trabajo causado por la falta de oxigenación en el cerebro, incremento de azucres y carbohidratos; de esta manera indica que los elementos principales que contribuyen a la función de los procesos cognitivos inferiores se ven alterados, como resultado

los procesos mentales se vuelven lentos afectando a la atención y a la memoria a corto plazo y a largo plazo.

Para posteriores investigaciones que se realice es recomendable que se posea una muestra significativa de población que presente mayor índice de desnutrición tanto crónica o global y posible sobrepeso o sobrepeso, también de usar un test enfocado a una función cognitiva para comprobar si existe influencia más directa entre las dos variables.

### **4.3 Conclusiones y Recomendaciones**

#### **Conclusiones**

- Con respecto al primer objetivo planteado se concluye que el estado nutricional de niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca- cantón Pelileo, según los indicadores antropométricos peso/edad, talla/edad, IMC/edad y peso/talla la mayor parte de la población muestra un estado nutricional normal y una minoría presenta un estado nutricional de posible sobrepeso, baja talla o desnutrición crónica y bajo peso o desnutrición global. Resaltando que los niños que indicaron baja talla, baja talla severa muestran posible sobrepeso con respecto a los indicadores peso/talla o IMC/Edad.
- Si el niño presenta posible sobrepeso en el futuro puede presentar sobrepeso, esto indica que su desarrollo tanto cognitivo como motor se verán afectados; ya que presentara un exceso de nutrientes y falta de oxigenación alterando la función cerebral en cargada de los procesos mentales.
- Con respecto al desarrollo de las funciones cognitivas en niños/as de 4 a 5 años de la comunidad de Salasaca - cantón Pelileo, indica que la mayoría aún no han adquirido al 100% las funciones cognitivas simples por lo tanto el niño/a presenta dificultad en el desarrollo de las funciones cognitivas

## **Recomendaciones**

- La estimulación de las funciones cognitivas deben ser enfocadas primero en la adquisición adecuada de los procesos cognitivos inferiores para que facilite el desarrollo de los procesos cognitivos superiores, con el fin de evitar futuros problemas en el aprendizaje, conducta, problemas motores, disfunción cerebral, retraso del lenguaje tanto en la fonética, lectura o escritura.
- Se debe considera que los niños/as que un rango de déficit o inferior al promedio en las escalas sean remitidos a un profesional adecuado para ayudar al niño; para evitar posibles frustraciones tanto para el niño en el aprendizaje.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar M, Carreras R. Capítulo 6, El desarrollo cognitivo en educación infantil. En: Navarro J, Martín C, editores. Madrid: Ediciones Pirámide; 2016. <sup>(28)</sup>
2. Alessandri M. Trastornos del Lenguaje. Argentina: Landeira Ediciones S.A; S.f. <sup>(48)</sup>
3. Álvarez M, Cervantes C, Galina S, Montano E, Romero E, Rodríguez C, et al. Evaluación del estado de nutrición en la infancia. En: Bezarres V, editor. Evaluación del Estado de nutrición en el ciclo vital humano. México: Editorial McGRAW-HILL INTERAMERICANA; 2012. p. 39-84. <sup>(24)</sup>
4. Caicedo H. Neuroaprendizaje, una propuesta educativa. Bogotá: Ediciones de la U; 2012. <sup>(15)</sup>
5. Carrera G. Dificultades Infantiles de Aprendizaje. Madrid-España: Editorial Grupo Cultural; S.f. <sup>(45)</sup>
6. Clark L. Ciencia Nutricional. En: Charles W, Van W, Ireton C, editores. Secretos de la Nutrición. 2.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2005. p. 143-77. <sup>(20)</sup>
7. Cuetos F, González J, Vega M. Psicología del Lenguaje. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.; 2015. <sup>(46)</sup>
8. Monfort M. El niño que habla. Madrid: Editorial CEPE, S.L.; 2013. <sup>(47)</sup>
9. Lucas B, Freucht S, Ogata B. Nutrición en la infancia. En: Mahan K, Escott S, Raymond J, editores. Krause Dietoterapia. Barcelona-España: ELSEVIER; 2013. p. 389-409. <sup>(18)</sup>
10. Planas M, Cleofe P, Martínez C. Valoración del estado nutricional en el adulto y en el niño. En: Maldonado J, Martínez E, Gil A, editores. Tratado de Nutrición. 2.<sup>a</sup> ed. Barcelona-España: Editorial Médica Panamericana, S. A; 2010. p. 69-97. <sup>(21)</sup>
11. Portellano J, Mateos R, Martínez R. Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil. Madrid: TEA Ediciones; 2000. <sup>(38)</sup>
12. Rosselli M, Matute E. Capítulo 2, Desarrollo Cognitivo y maduración cerebral. En: Rosselli M, Matute E, Ardila A, editores. Neuropsicología del Desarrollo Infantil. 1.<sup>a</sup> ed. Colombia: Manual Moderno; 2010. p. 3-70. <sup>(4)</sup>

## LINKOGRAFÍA

13. Alcaraz M, Ramírez D, López G, Reyes J. El Déficit cognitivo relacionado con el Índice de Masa Corporal Elevado. *Vertientes* [Internet]. 2015 [citado 20 de febrero de 2018];18(1):33-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2015/vre151e.pdf> <sup>(11)</sup>
14. Atupaña M, Cajamarca L. Valoración del Estado Nutricional de niños/as menores de 5 años que acuden al Centro de Desarrollo Infantil Los Nenes del Cantón Gualaceo. [Internet]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2015 [citado 7 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23515/1/TESIS.pdf> <sup>(3)</sup>.
15. Campo C, Tuesca R, Campo L. Relación entre el grado de maduración neuropsicológica infantil y el índice de talla y peso en niños de 3 a 7 años escolarizados de estrato socioeconómico dos y tres de la ciudad de Barranquilla (Colombia). *Rev. Salud Unisorte* [Internet]. 2012 [citado 9 de octubre de 2017];28(1):88-98. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81724108008> <sup>(10)</sup>
16. Carreño E, Romero D. *Procesos Cognitivos Básicos y Superiores* [Internet]. [Colombia]: Fundación Universitaria del área Andina; 2015 [citado 16 de febrero de 2018]. Disponible en: [https://issuu.com/efrenmelendez5/docs/procesos\\_cognitivos\\_basicos\\_y\\_super](https://issuu.com/efrenmelendez5/docs/procesos_cognitivos_basicos_y_super) <sup>(33)</sup>
17. Echeverría R. El proceso de la atención: una mirada desde la neuropsicología. *Rev. EOS Perú* [Internet]. 2013 [citado 25 de octubre de 2017];1(1):15-8. Disponible en: <https://eosperu.net/revista/wp-content/uploads/2015/10/EL-PROCESO-DE-LA-ATENCI%C3%93N-UNA-MIRADA-DESDE-LA-NEUROPSICOLOG%C3%8DA.pdf> <sup>(39)</sup>
18. Elber J. *Estimulación Cognitiva* [Internet]. Lima-Perú: Editorial Neurohealth; 2011 [citado 16 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/57146952/Libro-Estimulacion-Cognitiva-Completo> <sup>(31)</sup>
19. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva M K, Romero N. Capítulo VI, Estado nutricional a partir de indicadores antropométricos. En:

Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de 0 a 59 años ENSANUT-ECU 2012 [Internet]. Ecuador: Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2014 [citado 7 de octubre de 2017]. p. 197-276. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf).<sup>(5)</sup>

20. Fuenmayor G, Villasmil Y. La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. Rev. ÚNICA [Internet]. 2008 [citado 16 de febrero de 2018];9(22):187-202. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf><sup>(35)</sup>
21. Instituto Nacional de Salud. Instructivo para la Implementación de los Patrones de Crecimiento de la OMS en Colombia para Niños, Niñas y Adolescentes de 0 a 18 años. [Internet]. 1.a ed. Colombia: Editorial Imprenta Nacional; 2011 [citado 11 de noviembre de 2017]. Disponible en: [http://huila.gov.co/documentos/2012/Salud/Nutricion\\_Ok/VIGILANCIA%20NUTRICIONAL/PATRONES%20DE%20CRECIMIENTO/PATRONES%20DE%20CRECIMIENTO.pdf](http://huila.gov.co/documentos/2012/Salud/Nutricion_Ok/VIGILANCIA%20NUTRICIONAL/PATRONES%20DE%20CRECIMIENTO/PATRONES%20DE%20CRECIMIENTO.pdf)<sup>(23)</sup>
22. Massana M. Trastornos del lenguaje secundario a un déficit instrumental: déficit mecánico articulatorio. [citado 26 de octubre de 2017];41(1):9-42. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/trastornos\\_del\\_lenguaje\\_por\\_un\\_defecto\\_mecanico.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/trastornos_del_lenguaje_por_un_defecto_mecanico.pdf)<sup>(49)</sup>
23. Mate C. El efecto de la similitud en la memoria de trabajo visual mediante tareas de reconocimiento [Internet]. [Barcelona]: Universidad Autónoma de Barcelona; 2010 [citado 25 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4779/jmc1de1.pdf?sequence=1><sup>(43)</sup>
24. Ministerio de Salud Pública. Unidad de Nutrición-Reportes SIVAN 2014 [Internet]. 2014 [citado 15 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/unidad-de-nutricion/><sup>(6)</sup>
25. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización Panamericana de la Salud, editores. Capítulo II. Análisis de las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional. En: 2016 América Latina y Caribe Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional -

- Sistemas alimentarios sostenibles para poner fin al hambre y la malnutrición [Internet]. Santiago: Editorial FAO; 2017 [citado 6 de octubre de 2017]. p. 29-129. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i6747s.pdf>.<sup>(1)</sup>
26. Navarro M. Procesos Cognitivos y Aprendizaje Significativo [Internet]. España: Comunidad de Madrid; 2008 [citado 16 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.deposoft.com.ar/repo/publicaciones/A9R6652.pdf><sup>(37)</sup>
27. Organización Mundial de la Salud. Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño [Internet]. 1.a ed. Ginebra: OMS; 2008 [citado 10 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/childgrowth/training/c\\_interpretando.pdf?ua=1](http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf?ua=1)<sup>(25)</sup>
28. Ortega G, Alegret M, Espinosa A, Ibarra M, Cañabate P, Boada M. Valoración de las funciones viso-perceptivas y viso-espaciales en la práctica forense. Rev. Medicina Legal [Internet]. 2013 [citado 27 de octubre de 2017];40(2):83-5. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-medicina-legal-285-articulo-valoracion-las-funciones-viso-perceptivas-viso-espaciales-S0377473213000898><sup>(42)</sup>
29. Paredes Y. Desnutrición y desempeño cognitivo. Rev. Universidad Salud [Internet]. mayo de 2015 [citado 9 de octubre de 2017];17(1):45-56. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a05.pdf><sup>(8)</sup>
30. Parra J, Rodríguez L, Chinome J. Relación entre peso al nacer y madurez neuropsicológica en preescolares de Tunja (Colombia). Pensamiento Psicológico. Pensamiento Lógico [Internet]. septiembre de 2015 [citado 9 de octubre de 2027];13(2):65-77. Disponible en: <http://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/1098/1933><sup>(7)</sup>
31. Portillo V. Malnutrición y rendimiento neuropsicológico en niños mexicanos [Internet]. [España]: Universidad de Granada; 2012 [citado 6 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://hera.urg.es/tesisugr/20379079.pdf><sup>(2)</sup>
32. Portellano J. Neuropsicología infantil [Internet]. 1.a ed. España: Editorial Síntesis; 2014 [citado 13 de octubre de 2017]. Disponible en: [http://www.academia.edu/32807884/Neuropsicologia\\_infantil\\_-\\_Jose\\_Antonio\\_Portellano.pdf](http://www.academia.edu/32807884/Neuropsicologia_infantil_-_Jose_Antonio_Portellano.pdf)<sup>(30)</sup>

33. Ruiz J. Manual Neuropsicología Pediátrica. [Internet]. 1.a ed. Madrid: Instituto superior de estudios psicológicos; 2016 [citado 15 de octubre de 2017]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/302909316\\_Manual\\_de\\_neuropsicologia\\_pediatrica](https://www.researchgate.net/publication/302909316_Manual_de_neuropsicologia_pediatrica) <sup>(29)</sup>
34. Sánchez C, Ramírez H, Rincón A. Los Nueve Eventos de Instrucción de Robert Gagné [Internet]. [Bogotá]: Universidad de los Andes; S.f [citado 19 de febrero de 2018]. Disponible en: [http://instruccioneseducativas.hernanramirez.info/wp-content/uploads/2008/05/manual\\_gagne.pdf](http://instruccioneseducativas.hernanramirez.info/wp-content/uploads/2008/05/manual_gagne.pdf) <sup>(52)</sup>
35. Segura A, Machado S, Amaya T, Álvarez L, Segura A, Cardona D. Desarrollo del lenguaje comprensivo y expresivo en niños de 12 a 36 meses. Rev. CES Salud Pública [Internet]. 2013 [citado 27 de octubre de 2017];4(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4890178.pdf>. <sup>(51)</sup>
36. Semrud M, Teeter E. Capítulo 6, Áreas de rendimiento neuropsicológico. En: Neuropsicología infantil Evaluación e intervención en los trastornos neuroevolutivos [Internet]. Madrid: Editorial PEARSON EDUCACIÓN; 2011 [citado 25 de octubre de 2017]. p. 95-114. Disponible en: [http://www.amnweb.org/uploads/8/2/6/7/8267504/3.-\\_seemrud,\\_m.\\_&\\_teeter,\\_p.\\_neuropsicolog%C3%ADa\\_infantil.pdf](http://www.amnweb.org/uploads/8/2/6/7/8267504/3.-_seemrud,_m._&_teeter,_p._neuropsicolog%C3%ADa_infantil.pdf) <sup>(50)</sup>
37. Sirunal E. Capítulo 2, Desarrollo cognitivo y del sistema nervioso central. En: Ruiz J, editor. Manual de Neuropsicología Pediátrica [Internet]. Madrid: Instituto superior de estudios psicológicos; 2016 [citado 25 de octubre de 2017]. p. 41-78. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/302909316\\_Manual\\_de\\_neuropsicologia\\_pediatrica](https://www.researchgate.net/publication/302909316_Manual_de_neuropsicologia_pediatrica) <sup>(40)</sup>
38. Smith E, Kosslyn S. Procesos cognitivos: Modelos y bases neurales [Internet]. Madrid: Editorial PEARSON EDUCACIÓN; 2008 [citado 16 de febrero de 2018]. Disponible en: [https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/781948/mod\\_resource/content/1/Smith%20Kosslyn,%202008%20Procesos%20cognitivos-Modelos%20y%20bases%20neurales.pdf](https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/781948/mod_resource/content/1/Smith%20Kosslyn,%202008%20Procesos%20cognitivos-Modelos%20y%20bases%20neurales.pdf) <sup>(36)</sup>

39. Wu N, Chen Y, Yang J, Li F. Childhood Obesity and Academic Performance: The Role of Working Memory. *Frontiers in Psychology* [Internet]. 2017 [citado 21 de febrero de 2018];8(611):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5395561/pdf/fpsyg-08-00611.pdf> <sup>(9)</sup>

#### **CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA**

40. **E-Book:** Ballesteros S. Habilidades Cognitivas Básicas Formación y Deterioro [Internet]. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; [citado 16 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3219721&query=HABILIDADES+COGNITIVAS> <sup>(34)</sup>
41. **E-Book:** Córdoba D. Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia [Internet]. España: IC Editorial; 2011 [citado 19 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3212476&query=desarrollo+psicomotor+y+cognición> E-LIBRO <sup>(44)</sup>
42. **E-Book:** Esquivel R, Martínez S, Martínez C J. Capítulo 1, Generalidades sobre la nutrición. En: *Nutrición y salud* [Internet]. España: El Manual Moderno; 2014 [citado 15 de octubre de 2017]. p. 1-10. Disponible en: [ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3219178](https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3219178) <sup>(13)</sup>
43. **E-Book:** Gómez S, Díaz E, Nova E, Sánchez A. Nutrición y sistema inmune. En: *Nutrición, salud y alimentos funcionales* [Internet]. Madrid: UNED-Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2011 [citado 12 de noviembre de 2017]. p. 95-116. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3198754> <sup>(16)</sup>
44. **E-Book:** Grande M. Capítulo 10, Nutrición y Alimentación del niño durante las etapas Preescolar y Escolar. En: Grande M, Román M, editores. *Nutrición y salud materno infantil* [Internet]. Argentina: Editorial Brujas; 2014 [citado 13 de noviembre de 2017]. p. 175-98. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3226273> <sup>(19)</sup>

45. **E-Book:** Lara P, García A. Unidad 4, Desarrollo Cognitivo. En: Desarrollo Cognitivo y Motor [Internet]. Madrid: Editorial CEP; 2011 [citado 28 de octubre de 2017]. p. 121-56. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=4184442&query=SISTEMA%20COGNITIVO> <sup>(26)</sup>
46. **E-Book:** Mañas M, Martínez E, Márquez S, Yago D. Capítulo 26, Principios generales de nutrición. En: Garatechea N, editor. Actividad Física y Salud [Internet]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2012 [citado 12 de noviembre de 2017]. p. 405-20. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3228516&pg=1> <sup>(12)</sup>
47. **E-Book:** Martínez M, Villar R, Rodríguez M. Capítulo 4, Valoración nutricional. En: Román D, Bellido D, García P, editores. Dioterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo [Internet]. Madrid: Ediciones Días de Santos; 2012 [citado 13 de noviembre de 2017]. p. 69-78. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3202957&query=estado%20nutricional> <sup>(22)</sup>
48. **E-Book:** Ovejero M. Unidad 6, Desarrollo Cognitivo. En: Desarrollo cognitivo y motor [Internet]. Editorial Macmillan Iberia, S.a.; 2013 [citado 19 de octubre de 2017]. p. 108-27. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3216872&query=SISTEMA%20COGNITIVO> <sup>(27)</sup>
49. **E-Book:** Ramos A, Herrera J, Ramírez M. Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. 1 [Internet]. 20 de marzo de 2010 [citado 16 de febrero de 2018];1:201-9. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3204930&query=HABILIDADES+COGNITIVAS> <sup>(32)</sup>
50. **E-Book:** Riffra N. Nutrientes esenciales [Internet]. Madrid: Editorial El Cid Editor; 2009 [citado 17 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3182390&query=nutrientes> <sup>(14)</sup>
51. **E-Book:** Román M. Capítulo 5, Crecimiento y desarrollo del niño sano. En: Grande M, Román M, editores. Nutrición y salud materno infantil [Internet].

Argentina: Editorial Brujas; 2014 [citado 10 de noviembre de 2017]. p. 77-102. Disponible en:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3226273> <sup>(17)</sup>

52. **E-Book:** Vila J, Martínez F, García J. Memoria y aprendizaje: el desarrollo del conocimiento. En: Martínez F, Vila J, editores. Psicología del Desarrollo II [Internet]. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2015 [citado 16 de febrero de 2018]. p. 4d-7f. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/utasp/reader.action?docID=3429181&query=psicologia+del+desarrollo> <sup>(41)</sup>



## **ANEXOS**

# ANEXO 1: Formulario Consentimiento Informado

Código 2017-061E



Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos  
Universidad San Francisco de Quito  
El Comité de Revisión Institucional de la USFQ  
The Institutional Review Board of the USFQ

## Formulario Consentimiento Informado

### Título de la investigación:

" APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE SALASAKA Y SU EVOLUCIÓN EN EL ÁREA PSICOMOTRIZ."

Organización del investigador *Universidad Técnica de Ambato*

Nombre del investigador principal *Lcda. Kattyta Patricia Hidalgo Morales Mg.*

Datos de localización del investigador principal *032823069 – 0998918928 –*

*kattypatricia1@hotmail.com*

Co-investigadores *Lcda. Rosario Celeste Barrazueta Gómez Mg.*

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO
<b>Introducción</b>
Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.
Usted ha sido invitado a participar en un investigación sobre la " APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE SALASAKA Y SU EVOLUCIÓN EN EL ÁREA PSICOMOTRIZ." en el cual usted recibirá educación Nutricional encaminado a mejorar la alimentación y la salud de su niño y se realizará la evaluación del estado nutricional y desarrollo de su hijo/a antes y después del programa educativo.
Usted es considerada dentro del grupo participante en la investigación por ser la madre de un niño/a de 2 a 5 años de la Comunidad de Salasaka.
<b>Propósito del estudio</b>
Implementar un programa de educación nutricional a las madres y determinar la relación del estado nutricional y el desarrollo psicomotriz de los niños/as de 2 a 5 años.
<b>Descripción de los procedimientos</b>
A su hijo le tomaremos el peso, talla, edad, contornos de cabeza y brazo para evaluar su crecimiento. Además se observará el progreso de su hijo/a, mediante una serie de preguntas y ejercicios que tendrá una duración de 1 hora y media. Además para revisión de la salud de su hijo le tomaremos la muestra de deposición y de sangre con una duración de media hora. Usted recibirá talleres, charlas, demostraciones con una duración de 10 meses para enseñarle como debe ser la alimentación de su hijo. Para finalizar se repetirán la toma de información de los mismos datos tomados inicialmente con la misma

Versión y fecha: n 1 21 Junio 2017

1

duración.

#### Riesgos y beneficios

Tomando en cuenta que todo método investigativo lleva algún riesgo en este caso será mínimo, al momento de tomar las muestras de sangre para el estudio tales como moretones, ronchas en el área de la inyección que será manejado por los responsables del equipo médico, al igual que al momento de la valoración de su niño/a podría existir el riesgo de golpes o caídas para lo cual se usará colchonetas como apoyo.

Tomando en cuenta que durante los 5 primeros años de vida se permite acumular las habilidades y actitudes de manera eficaz. Podremos mejorar el estado nutricional de su niño/a y aplicar un Plan de alimentación que cubra los requerimientos nutricionales de su hijo/a pero usando la producción agrícola y animal de su sector de vivienda.

#### Confidencialidad de los datos

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:

- 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador tendrán acceso.
- 2) Si se toman muestras de su hijo estas muestras serán utilizadas solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio
- 3) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- 4) El Comité de Bioética de la USFQ podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuanto a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

#### Derechos y opciones del participante

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decírselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento. Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento.  
Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

#### Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono -009018928 que pertenece a la Lcda. Kattyta Hidalgo Mg. Investigadora principal o envíe un correo electrónico a [kp.hidalgo@uta.edu.ec](mailto:kp.hidalgo@uta.edu.ec)

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. William F. Waters, Presidente del Comité de Bioética de la USFQ, al siguiente correo electrónico: [comitebioetica@usfq.edu.ec](mailto:comitebioetica@usfq.edu.ec)

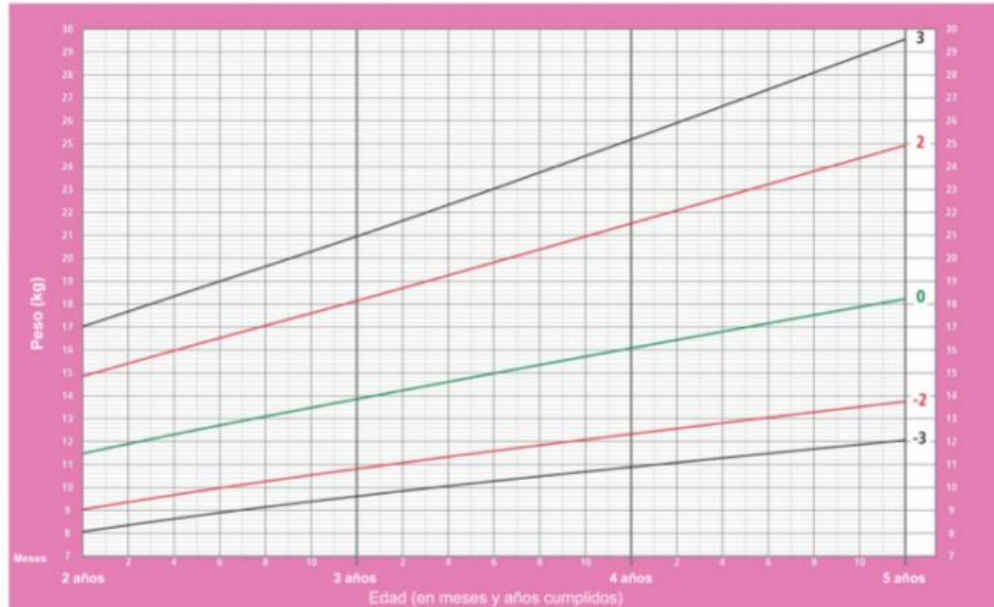
<b>Consentimiento informado</b>	
<p>Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.</p>	
Firma del participante	Fecha
Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	Fecha
<p>Firma del investigador Lcda. Mg. <del>Kattyta</del> Patricia Hidalgo Morales</p>	
	Fecha

## ANEXO 2: Curvas de Crecimiento Infantil

### Peso/Edad 2 a 5 años

#### Peso para la edad Niñas

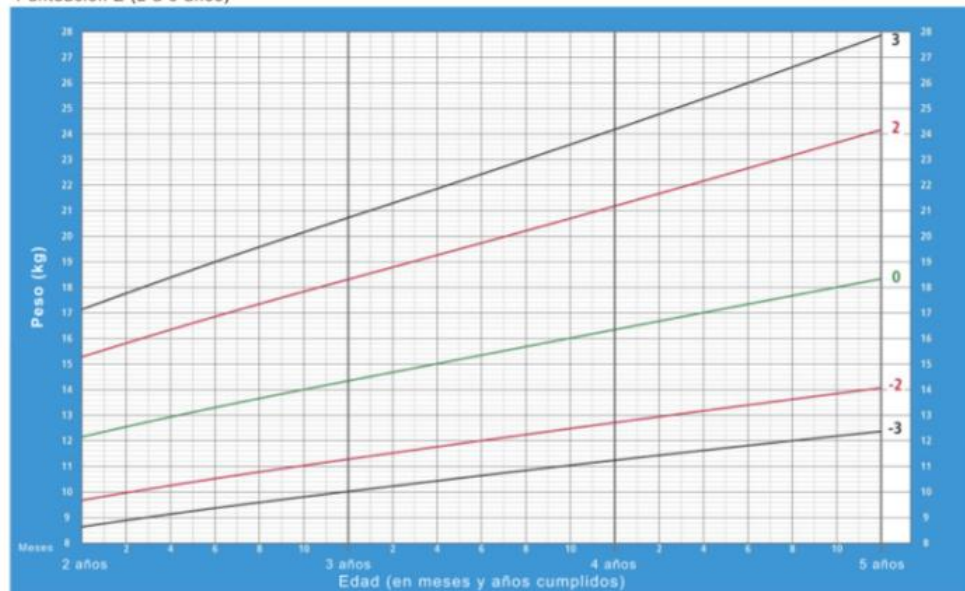
Puntuación Z (2 a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

#### Peso para la edad Niños

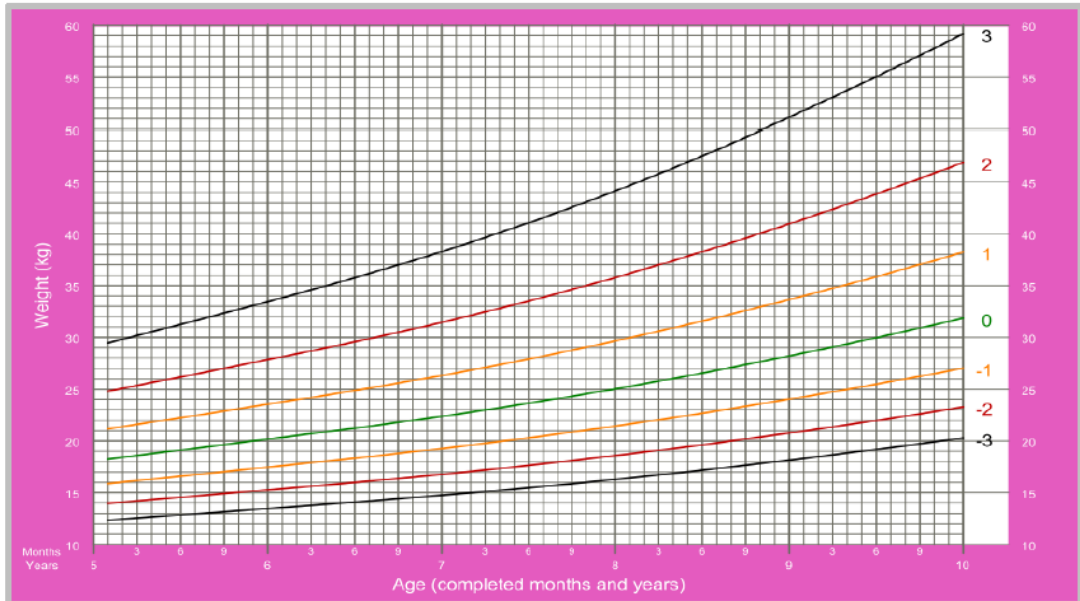
Puntuación Z (2 a 5 años)



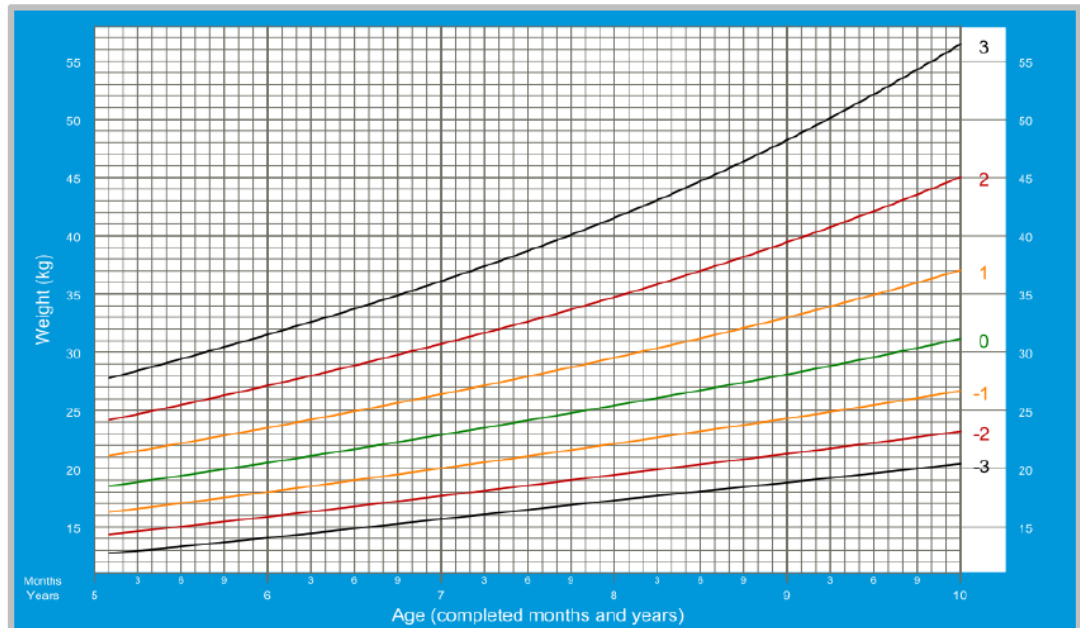
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Peso/Edad 5 a 19 años

### Niñas



### Niños

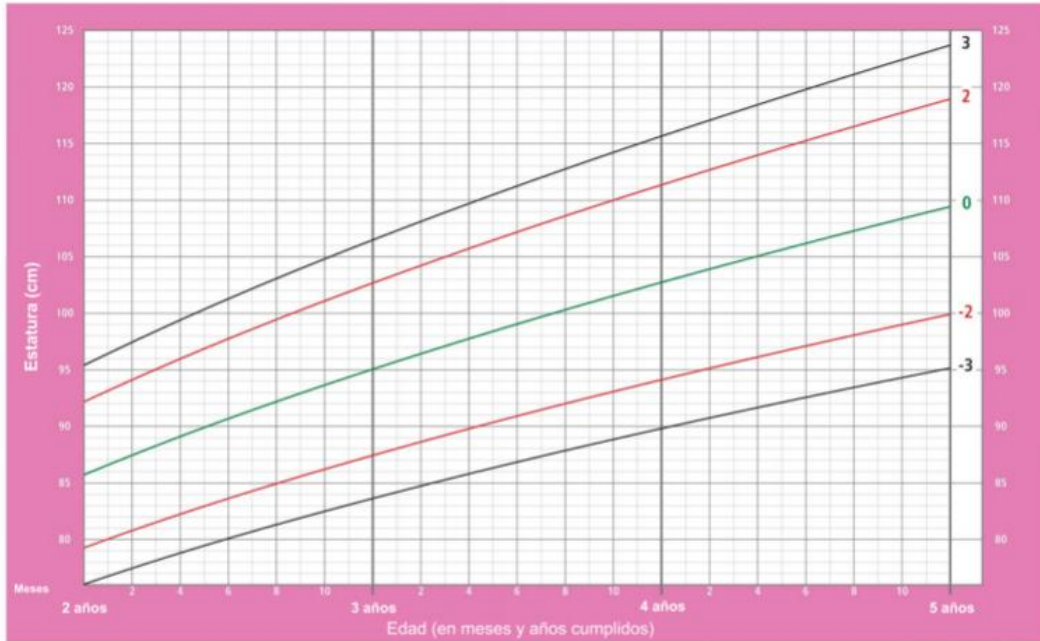


## Talla/Edad 2 a 5 años

### Estatura para la edad Niñas



Puntuación Z (2 a 5 años)

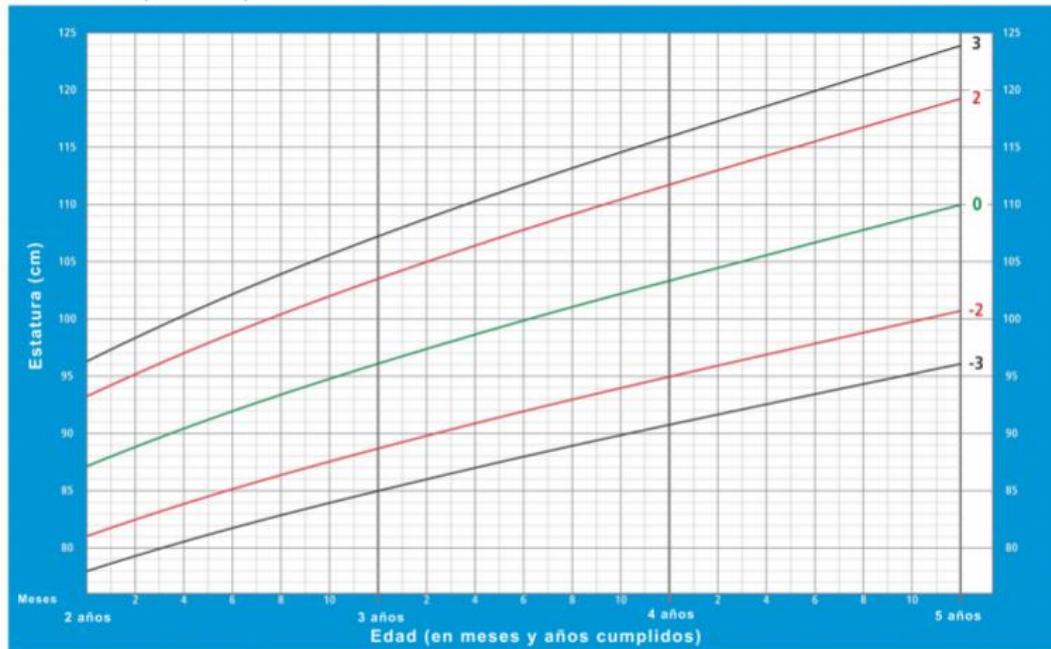


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

### Estatura para la edad Niños



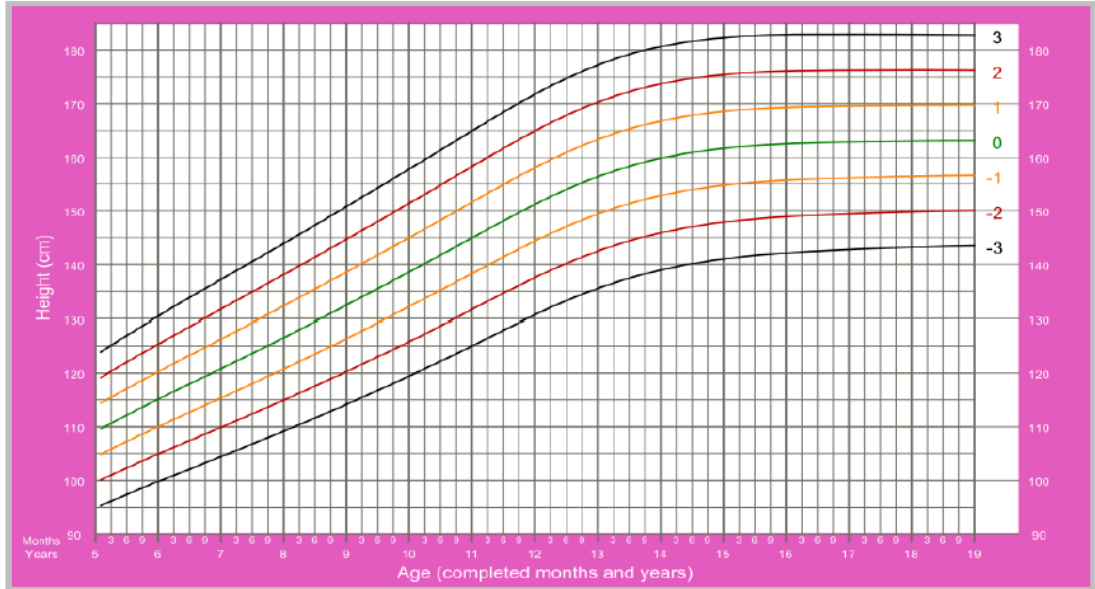
Puntuación Z (2 a 5 años)



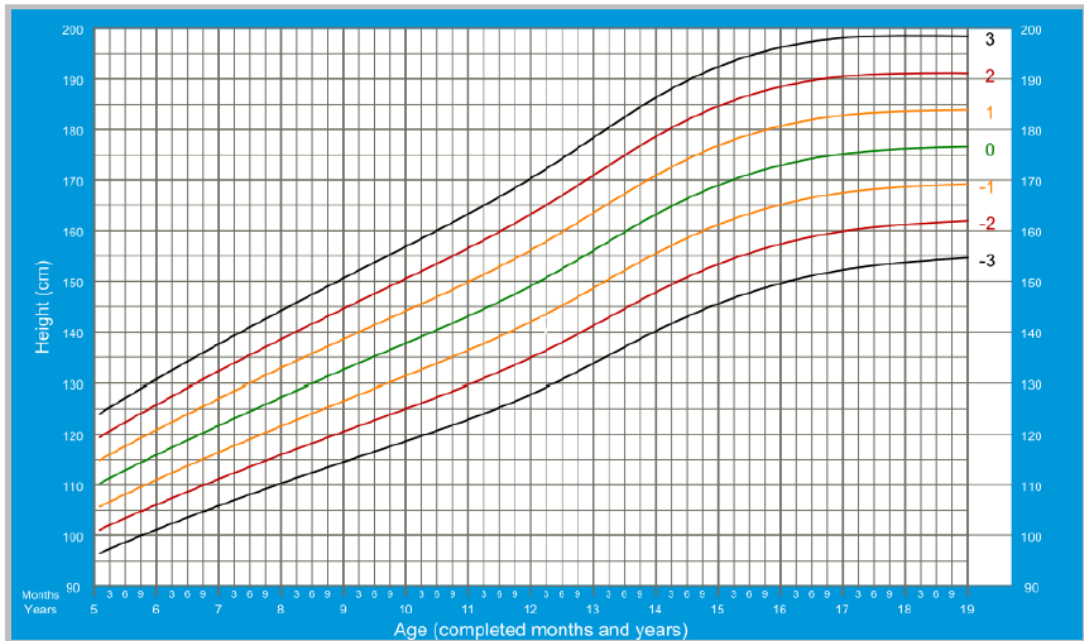
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Talla/Edad 5 a 19 años

### Niñas



### Niños

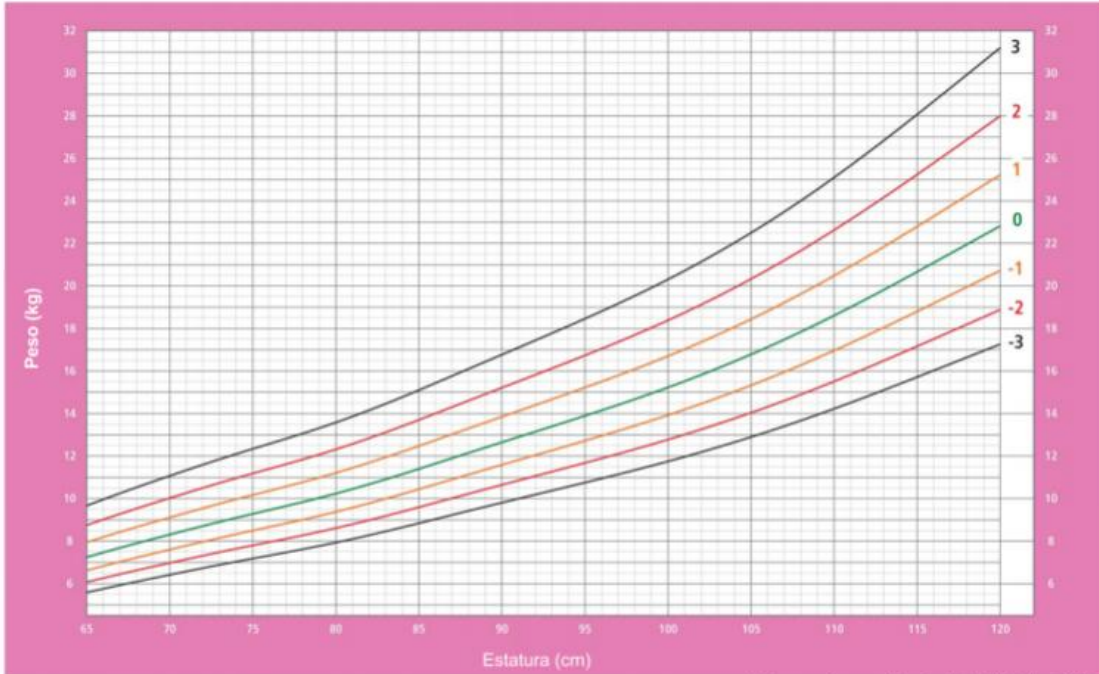




## Peso/Talla 2 a 5 años

### Peso para la estatura Niñas

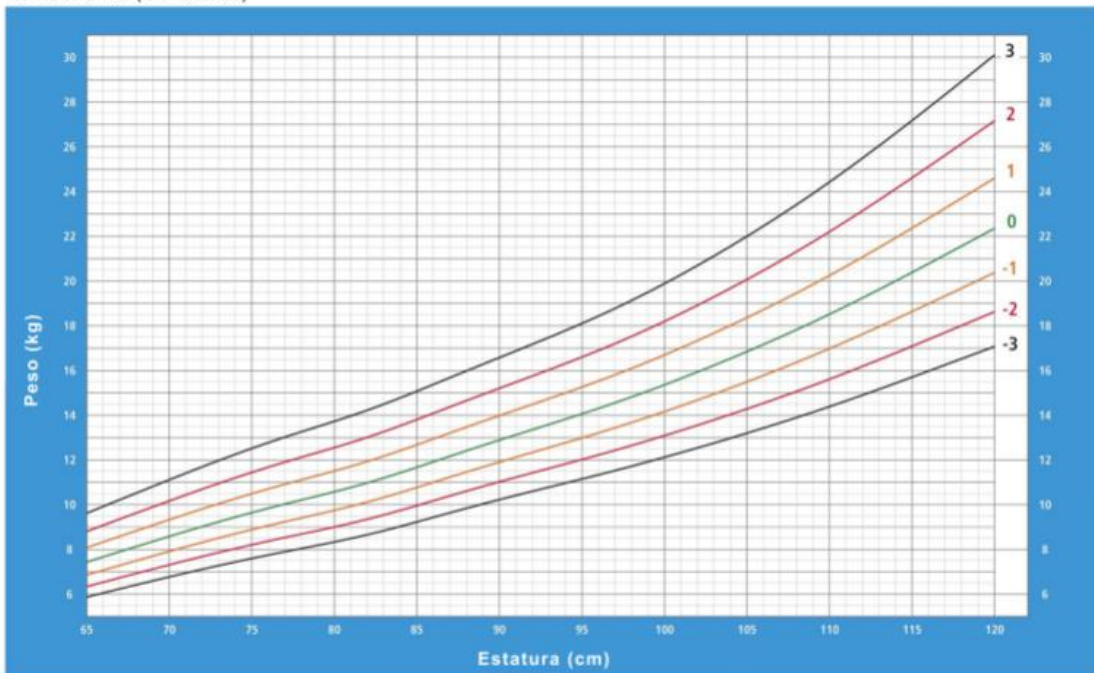
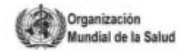
Puntuación Z (2 a 5 años)



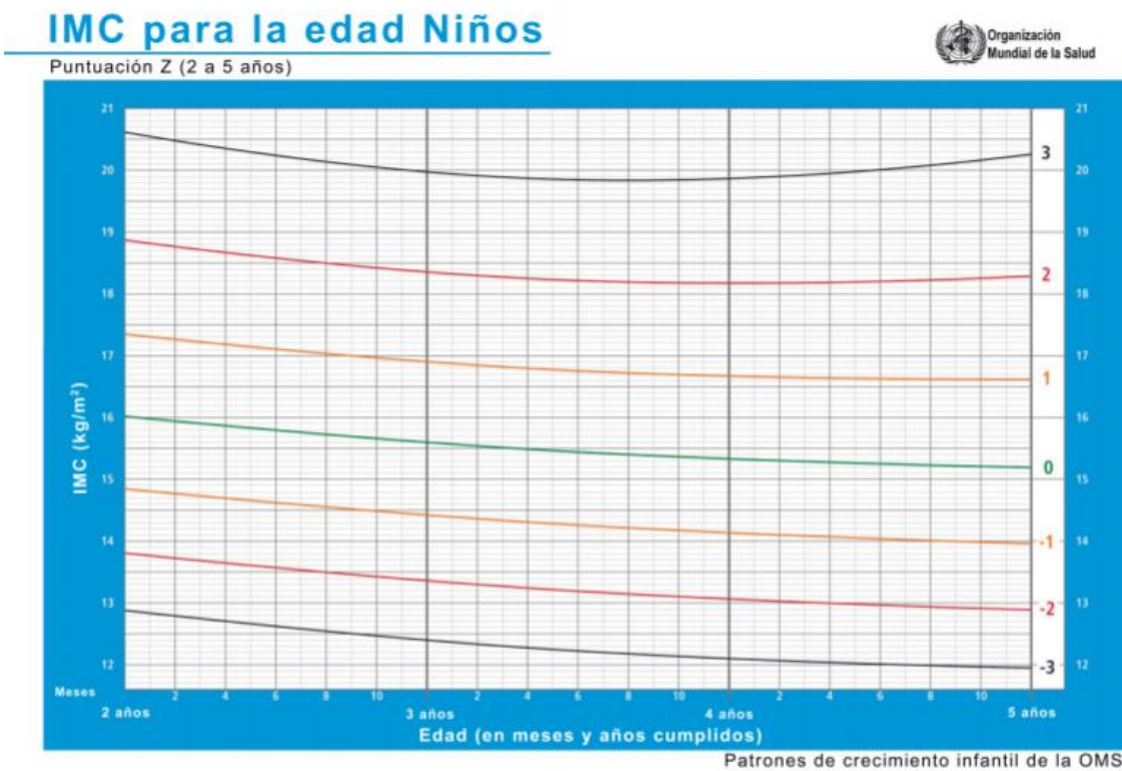
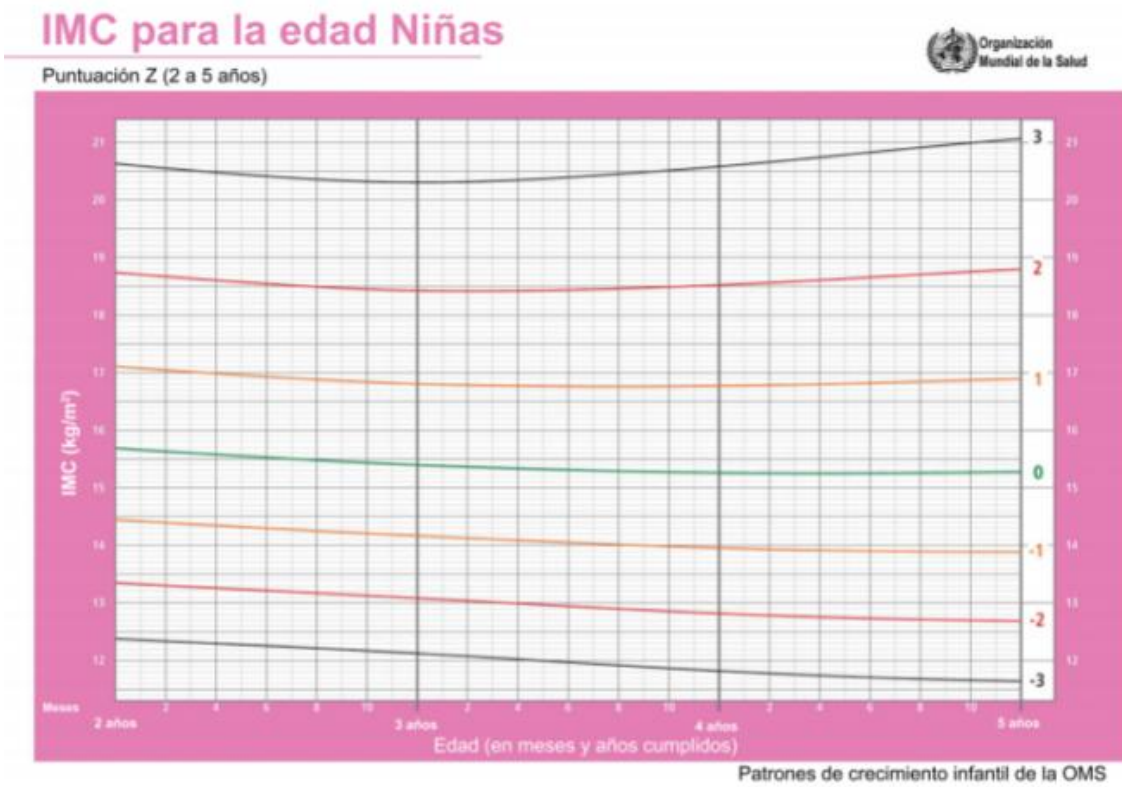
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

### Peso para la estatura Niños

Puntuación Z (2 a 5 años)

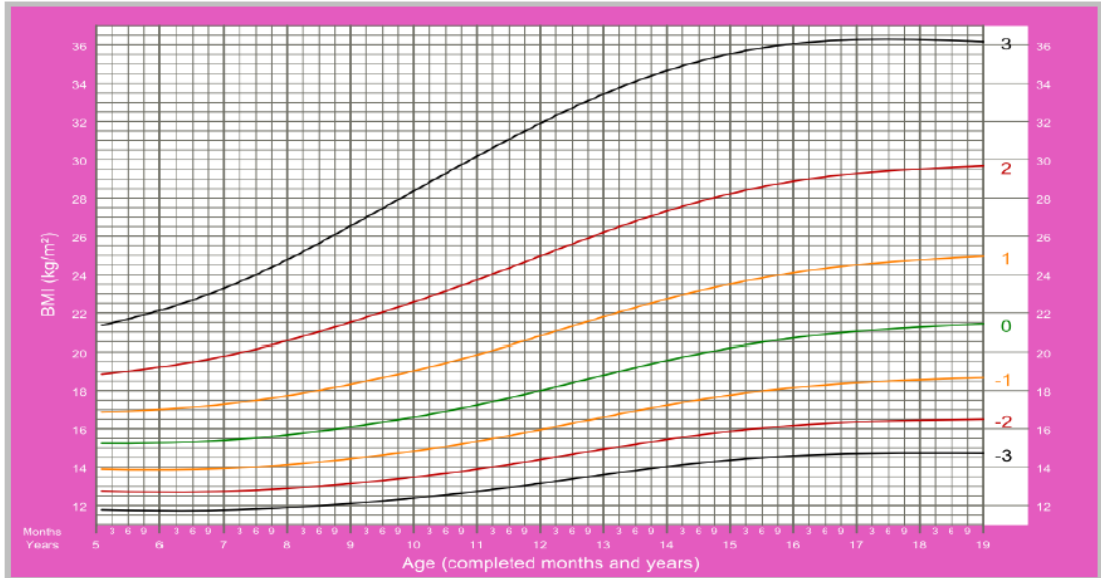


## IMC/Edad 2 a 5 años

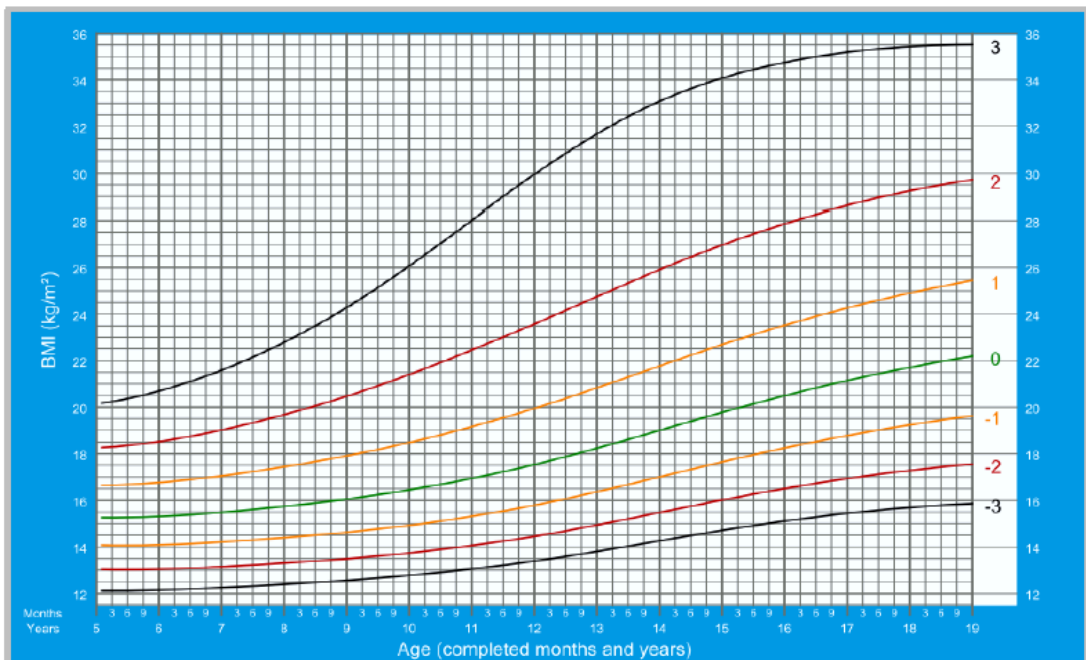


## IMC/Edad 5 a 19 años

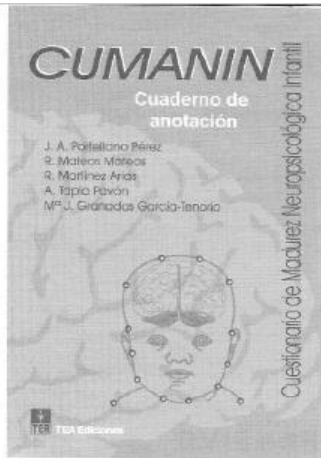
### Niñas



### Niños



## ANEXO 3: Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil



Apellidos y nombre	
Fecha de nacimiento	Fecha de exploración
Años	Meses
Sexo	<input type="checkbox"/> VARON <input type="checkbox"/> MUJER
Nombre del examinador	
Motivo del examen	
Colegio	Curso
Domicilio y teléfono del niño	
Duración total de la prueba	

**OBSERVACIONES:** Registrar el estado psicofísico del niño, su motivación y conducta durante la aplicación, integridad de las funciones motoras (tono muscular, fluidez motriz, tics, temblores, movimientos coreicos, etc.). También se deben registrar posibles asimetrías faciales, trastornos sensoriales, deficiencia intelectual, onicofagia y, en general, cualquier peculiaridad que contribuya a mejorar cualitativamente los resultados de la prueba.

## ESCALAS PRINCIPALES

### 1 PSICOMOTRICIDAD

Tareas				Punt.	Miembro usado		
1	A la pata coja			0 1	(P1)	D	I
2	Tocar la nariz con el dedo			0 1	(M1)	D	I
3	Estimulación de los dedos (mano y secuencia)						
3.1	derecha	1-corazón	2-anular	0 1			
3.2	izquierda	1-pulgar	2-anular	0 1			
3.3	derecha	1-meñique	2-corazón	3-pulgar	0 1		
3.4	izquierda	1-pulgar	2-corazón	3-meñique	0 1		
3.5	derecha	1-índice	2-anular	3-pulgar	0 1		
4	Andar en equilibrio			0 1	(P2)	D	I
5	Saltar con los pies juntos			0 1			
6	En cucullas con los brazos en cruz			0 1			
7	Tocar con el pulgar todos los dedos de la mano			0 1	(M2)	D	I

PD



Copyright © 2000 by TEA Ediciones, S.A.  
 Edita: TEA Ediciones, S.A. - Fray Bernardino de Sahagún, 24 - 28036 Madrid - Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si le presentan un ejemplar en negro es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE - Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial.

## 2 LENGUAJE ARTICULATORIO

		Punt.	
1	Rosa	0	1
2	Espada	0	1
3	Escalera	0	1
4	Almeja	0	1
5	Pardo	0	1
6	Ermita	0	1
7	Prudente	0	1
8	Cromo	0	1
9	Gracioso	0	1
10	Transparente	0	1
11	Dragón	0	1
12	Esterilidad	0	1
13	Influencia	0	1
14	Pradera	0	1
15	Entrada	0	1
PD			

## 3 LENGUAJE EXPRESIVO

	Redacción del elemento	Respuesta	Punt.	
1	En la frutería venden peras verdes		0	1
2	El sol sale por detrás de la montaña		0	1
3	La estufa da mucho calor en el invierno		0	1
4	El jardinero plantó rosas blancas y amarillas		0	1
PD				

## 4 LENGUAJE COMPRESIVO

	Elemento	Respuesta	Punt.	
1	¿Cómo se llamaba la niña?	Raquel	0	1
2	¿Cuándo fue al circo?	El domingo	0	1
3	¿Dónde estaba el circo?	En la plaza	0	1
4	¿Qué llevaba el domador?	Una capa	0	1
5	¿Cómo eran los payasos?	Divertidos	0	1
6	¿Qué le paso a un trapealista?	Se cayó	0	1
7	¿Qué le compró su papá?	Palomitas	0	1
8	¿Dónde fue al terminar la función?	A casa de sus abuelos	0	1
9	¿Qué fue lo que más le gustó?	Las focas	0	1
PD				

## 5 ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL (Anexo 1)

	Redacción del elemento	Punt.	
1	Pon el lápiz debajo de la mesa	0	1
2	Pon el lápiz encima del papel	0	1
3	Ponte delante de mí	0	1
4	Ponte detrás de mí	0	1
5	Levanta la mano derecha	0	1
6	Levanta la pierna izquierda	0	1
7	Con la mano derecha, tócate la oreja derecha	0	1
8	Con la mano izquierda, tápate el ojo izquierdo	0	1
9	Con la mano derecha, tócate la pierna izquierda	0	1
10	Con la mano izquierda, tócate la oreja derecha	0	1
11	Con tu mano derecha, tócame mi ojo izquierdo	0	1
12	(Anexo 1) Un cuadrado a la derecha	0	1
	Dos cuadrados hacia arriba	0	1
	Dos cuadrados hacia la izquierda	0	1
	Un cuadrado hacia abajo	0	1
Mano usada en la tarea 12 (M3) D I		PD	

## 6 VISOPERCEPCIÓN (Anexo 2)

Figura	Punt.	
1	0	1
2	0	1
3	0	1
4	0	1
5	0	1
6	0	1
7	0	1
8	0	1
9	0	1
10	0	1
11	0	1
12	0	1
13	0	1
14	0	1
15	0	1
PD		Mano usada (M4)

## 7 MEMORIA ICÓNICA

	Figura	Punt.	
1	Luna	0	1
2	Globos	0	1
3	Televisión	0	1
4	Lapicero	0	1
5	Bebé	0	1
6	Paraguas	0	1
7	Balón	0	1
8	Bicicleta	0	1
9	Casa	0	1
10	Perro	0	1
PD			

## 8 RITMO

	Elemento	Punt.	
1	0--0--0--0	0	1
2	00--00--00	0	1
3	0--00--0--00	0	1
4	0--0--0--00	0	1
5	00--0--0--00	0	1
6	00--0--000	0	1
7	000--0--0--00	0	1
PD			
Mano usada (M5)		D	I

## ESCALAS ADICIONALES

### 9 FLUIDEZ VERBAL

1. COCHE
Nº de palabras:
Respuesta:
2. ÁRBOL
Nº de palabras:
Respuesta:

3. BARCO-MAR
Nº de palabras:
Respuesta:
4. TIGRE-TELEVISIÓN
Nº de palabras:
Respuesta:

### 10 ATENCIÓN (Anexo 3)

PD

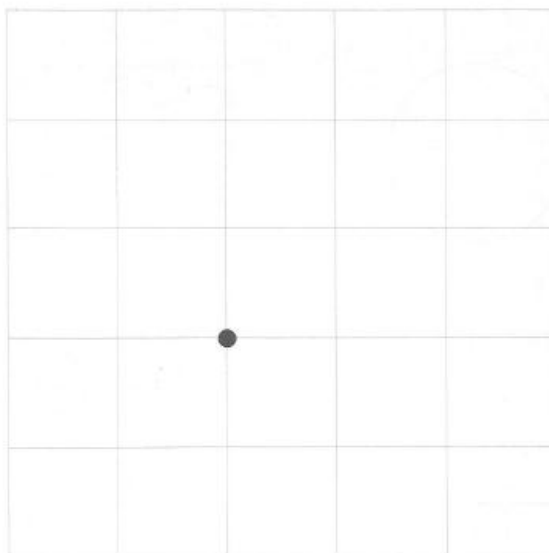
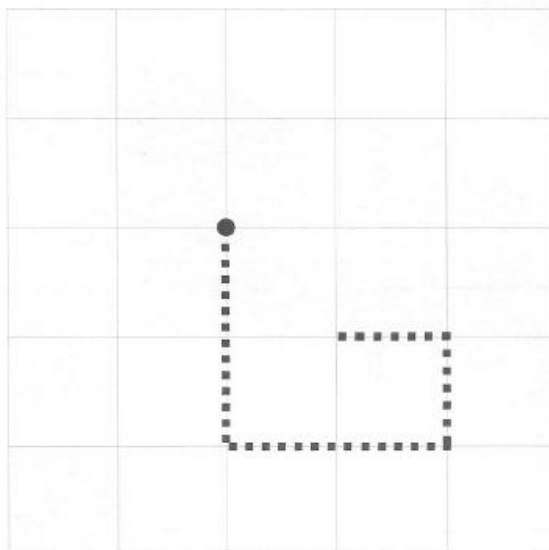
Número total de cuadrados marcados	
Número total de otras figuras marcadas	
Mano usada (M6)	D I
TIEMPO	

## ANEXO 1

### ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL

Elemento de entrenamiento

TAREA: dos abajo, dos derecha, uno arriba y uno izquierda



## ANEXO 2

Finalizar después de 4 dibujos consecutivos mal reproducidos

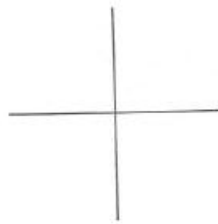
1



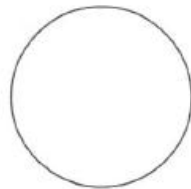
2



3



4



5

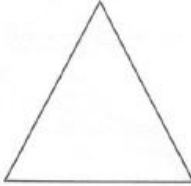



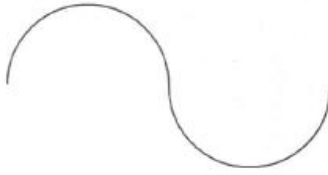

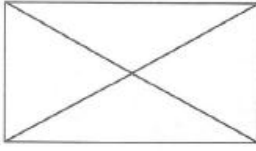

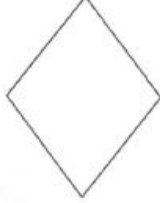



CUMANIN-6

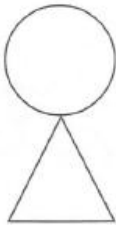

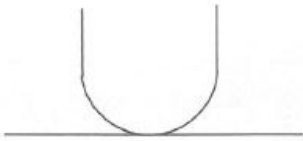

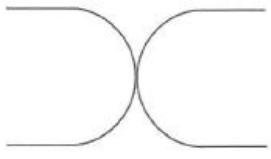

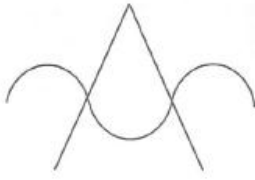

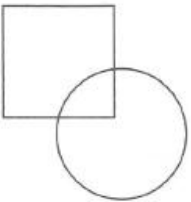

Mano usada (M4) D I



**ANEXO 2 (cont.)**

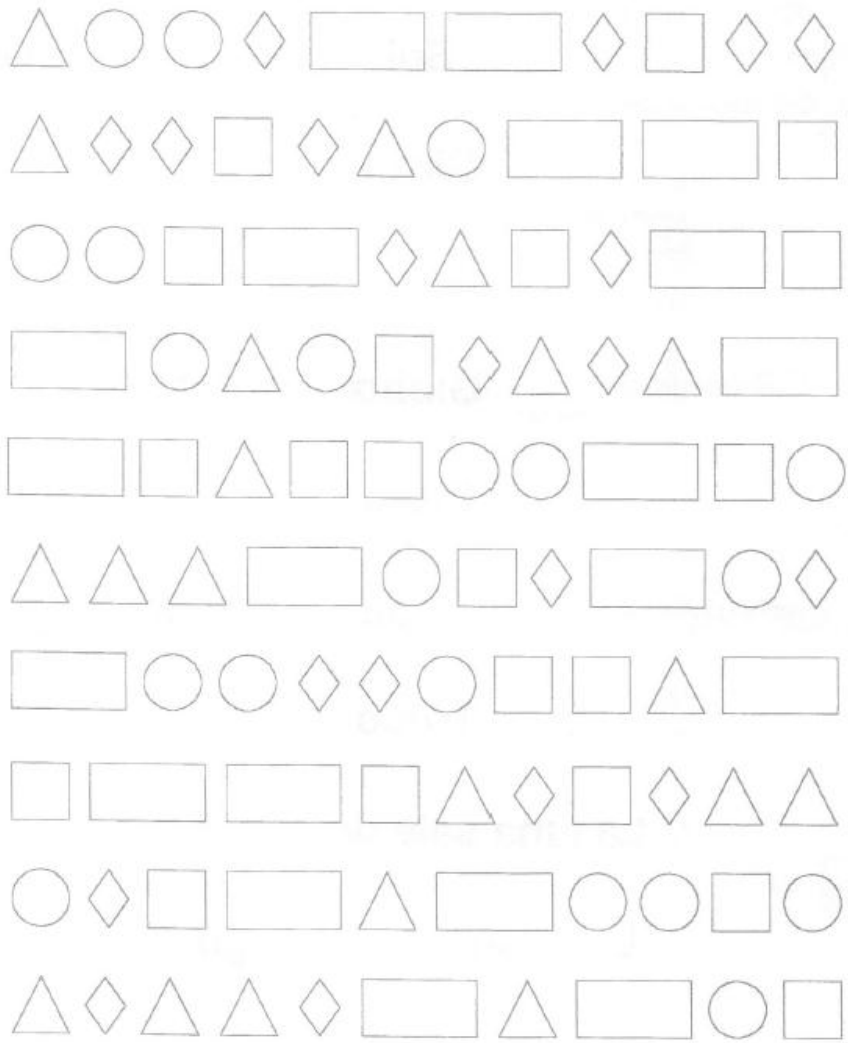
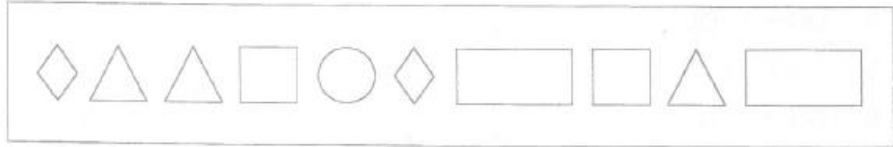
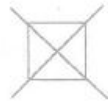
<b>6</b>		
<b>7</b>		
<b>8</b>		
<b>9</b>		
<b>10</b>		

**ANEXO 2 (cont.)**

<b>11</b>		
<b>12</b>		
<b>13</b>		
<b>14</b>		
<b>15</b>		

CIMANIN-R

**ANEXO 3**



## CUMANIN - PERFIL

Nombre y apellidos			
Edad en meses		Fecha	
Examinador		Centro	

Prueba		PD	Centil	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
1	PSICOMOTRICIDAD			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	LENGUAJE ARTICULATORIO			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	LENGUAJE EXPRESIVO			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	LENGUAJE COMPRESIVO			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	VISOPERCEPCIÓN			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	MEMORIA ICÓNICA			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	RITMO			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	FLUIDEZ VERBAL			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	ATENCIÓN			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	LECTURA			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ESCRITURA			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	PD	Centil	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Desarrollo verbal (DV) (suma de las pruebas 2, 3 y 4)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+													
Desarrollo no verbal (DNV) (suma de las pruebas 1, 5, 6, 7 y 8)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
=													
Desarrollo total (suma de DV y DNV)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

↓  
Uso de la tabla B.16 del Manual

Cociente de desarrollo (CD)

### 13. LATERALIDAD

MANO				OJO		PIE	
D+	D-	I+	I-	D	I	D	I