

# **UNEMI**

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE:**

**MAESTRÍA EN NUTRICION Y DIETETICA CON MENCION EN  
NUTRICION COMUNITARIA**

**TEMA:**

**INDICE DE MASA CORPORAL, NIVELES DE HEMOGLOBINA Y SU EFECTO EN EL  
DESARROLLO NEUROMOTOR EN NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS DEL CANTON  
YAGUACHI 2022.**

**AUTOR:**

**Zoila Roxana Hurtado Villa**

**Director:**

**Msc. Jestin Quiroz Brunos**

**Milagro, 2022**

## Derechos de autor

Sr. Dr.

**Fabrizio Guevara Viejó**

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Zoila Roxana Hurtado Villa** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magister en Nutrición y Dietética con Mención en Nutrición Comunitaria**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 11 de noviembre del 2022



Firmado digitalmente por:  
**ZOILA ROXANA  
HURTADO VILLA**

**Zoila Roxana Hurtado Villa**

**0921350229**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA**

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **MED. HURTADO VILLA ZOILA ROXANA**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "INDICE DE MASA CORPORAL, NIVELES DE HEMOGLOBINA Y SUS EFECTO EN EL DESARROLLO NEUROMOTOR EN NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS DEL CANTÓN YAGUACHI 2022.", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	60.00
DEFENSA ORAL	29.00
<b>PROMEDIO</b>	<b>89.00</b>
<b>EQUIVALENTE</b>	<b>Muy Bueno</b>



Firma digitalizada por:  
**VANESSA PAULINA  
VARGAS OLALLA**

Msc. **VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA**  
**PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Firma digitalizada por:  
**ANGELICA MARIA  
SOLIS MANZANO**

**SOLIS MANZANO ANGELICA MARIA**  
**VOCAL**



Firma digitalizada por:  
**MARIA VICTORIA  
PADILLA  
SAMANIEGO**

Mgs. **PADILLA SAMANIEGO MARIA VICTORIA**  
**SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

## Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Jestin Alejandro Quiroz Brunes** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Zoila Roxana Hurtado Villa**, cuyo tema es **INDICE DE MASA CORPORAL, NIVELES DE HEMOGLOBINA Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO NEUROMOTOR EN NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS DEL CANTON YAGUACHI 2022.**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud Pública y bienestar humano Integral**, previo a la obtención del Grado **Magíster en NUTRICION Y DIETETICA CON MENCIÓN EN NUTRICION COMUNITARIA** Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, **12 de noviembre de 2022**

JESTIN ALEJANDRO  
QUIROZ BRUNES

Firmado digitalmente por JESTIN  
ALEJANDRO QUIROZ BRUNES  
Fecha: 2022.11.12 18:02:00 -05'00'

**Jestin Alejandro Quiroz Brunes**

0930632914

## DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este trabajo de titulación a toda mi familia, en especial a mi padre, el Sr. Santiago Hurtado Alcívar y mi madre, Econ. Mariana de Jesús Villa Barros que me han enseñado a mí y mis hermanos Santiago y Manuel ,a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño para continuar con las metas que me proponga en la vida, también quiero dedicarle este momento con todo amor y cariño a mi esposo el Sr. Álvaro Eduardo Chumo Vera y nuestro hijo que ahora es un angelito , que Dios puso en mi camino por lo cual son mi mayor motivación para alcanzar un logro más ,mi esposo es mi compañero de vida que siempre está conmigo en los buenos y malos momentos que me ha demostrado su amor y paciencia a lo largo del tiempo, esto es el detonante de mi felicidad e inspiración a lograr nuevos éxitos en mi vida.

Gracias a todos.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Jehová Dios por haberme otorgado una familia maravillosa y permitirme sonreír ante todos mis logros que son resultado de su ayuda, este trabajo de tesis ha sido una gran bendición, gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento, además agradezco a todos mis catedráticos que han sabido impartir sus conocimientos, motivando mi formación académica, en especial a mi tutor de tesis Msc. Jestin Quiroz Brunos, quien supo orientarme teórica y metodológicamente de manera correcta, que fue una guía para que pueda culminar con mi trabajo de titulación.

Zoila Roxana Hurtado Villa

## Resumen

**Introducción:** En el país y el mundo se identifican alteraciones en el desarrollo infantil por lo cual la importancia de este estudio está enfocada en identificar algún trastorno del neurodesarrollo. **Objetivo:** Su objetivo es relacionar el índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y sus efectos con el desarrollo neuromotor en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi del año 2022 **Metodología:** El estudio es de enfoque no experimental, cuantitativo, descriptivo prospectivo de tipo transversal ya que se recolecto datos de antropometría, tales como peso y talla para obtener el índice de masa corporal ,estimando normalidad ,exceso o déficit , además los niveles de hemoglobina que se obtuvieron mediante el uso de un hemoglobinómetro ,diagnosticaron nivel normal o anemia leve o moderada, mientras para valorar el desarrollo neuromotor se realizó el test de Denver II a los niños en la cual se obtendrá resultado de normal o dudoso. **Resultados y conclusiones:** En la tabla de descripción del peso se demuestran que la media de la edad de los infantes era de 5,36, y su desviación estándar del  $\pm 0,76$ , su peso medio es 22,09; y desviación estándar  $\pm 4,28$ ; en talla su media era de 115,33, y  $\pm 6,56$  cm; e IMC son de 0,6; y desviación estándar  $\pm 1,27$ ; y en la hemoglobina tiene una media de 12,21; y desviación del  $\pm 0,88$ , en la tabla de relación de índice de masa corporal con el estado personal social la que indica , el valor p (sig = 0,826) el cual es mayor a 0,005 rechazando la asociación existente entre ambas variables, además se pudo demostrar no existe relación entre nivel de hemoglobina y desarrollo neuromotor , presentándose 2 casos dudosos en niños con hemoglobina normal.

Palabras clave: índice de masa corporal, anemia, desarrollo infantil, trastornos del neurodesarrollo.

## Abstract

**Introduction:** In the country and the world, alterations in child development are identified, for which the importance of this study is focused on identifying any neurodevelopmental disorder.

**Objective:** Its objective is to relate the body mass index, hemoglobin levels and its effects with the neuromotor development in children from 5 to 6 years of age in the Yaguachi canton of the year 2022,

**Methodology:** The study is of a non-experimental, quantitative, prospective descriptive approach. of a cross-sectional type since anthropometric data were collected, such as weight and height to obtain the body mass index, estimating normality, excess or deficit, in addition to the hemoglobin levels that were obtained through the use of a hemoglobinometer, they diagnosed normal level or mild or moderate anemia, while to assess neuromotor development, the Denver II test was performed on children in which a normal or doubtful result will be obtained.

**Results and conclusions:** the weight description table shows that the mean age of the infants was 5.36, and their standard deviation was  $\pm 0.76$ , their mean weight is 22.09; and standard deviation  $\pm 4.28$ ; in height, its mean was 115.33, and  $\pm 6.56$  cm; and BMI are 0.6; and standard deviation  $\pm 1.27$ ; and in hemoglobin it has an average of 12.21; and deviation of  $\pm 0.88$ , in the table of relationship between body mass index and personal social status, which indicates, the p value (sig = 0.826) which is greater than 0.005, rejecting the existing association between both variables, in addition It was possible to demonstrate that there is no relationship between hemoglobin level and neuromotor development, presenting 2 doubtful cases in children with normal hemoglobin.

**Keywords:** body mass index, anemia, child development, neurodevelopmental disorders.

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de IMC según el puntaje z.....	28
<b>Tabla 2.</b> Género de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi .....	43
<b>Tabla 3.</b> Edad de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi .....	44
<b>Tabla 4.</b> Estadística descriptiva del peso, talla e índice de masa corporal, y hemoglobina de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi .....	44
<b>Tabla 5.</b> Distribución porcentual de la anemia de acuerdo al género de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi .....	45
<b>Tabla 6.</b> Relación de índice de masa corporal con el área personal-social de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi .....	45
<b>Tabla 7.</b> Relación del diagnóstico de anemia bajo parámetro de hemoglobina con el área personal-social del infante.....	46
<b>Tabla 8.</b> Índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y test de Denver en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi .....	46

## Sumarios

<b>CAPÍTULO I: El problema .....</b>	<b>17</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	17
1.2. Delimitación del problema .....	19
1.3. Formulación del problema .....	19
1.4. Preguntas de investigación .....	20
1.5. Determinación del tema.....	21
1.6. Objetivo general .....	21
1.7. Objetivos específicos.....	21
1.8. Hipótesis .....	21
1.10. JUSTIFICACIÓN .....	23
<b>CAPÍTULO II: Marco referencial .....</b>	<b>26</b>
2.1. Antecedentes.....	26
2.1.1. Antecedentes históricos .....	26
2.1.2. Antecedentes Referenciales .....	30
<b>CAPITULO III: Diseño metodológico .....</b>	<b>35</b>
3.1. Tipo y diseño de la investigación y su perspectiva general .....	35
3.2. La población y la muestra .....	35
3.2.1. Características de la población.....	35
3.2.2. Delimitación de la población .....	36

3.2.3. Tipo de muestra .....	36
3.2.4. Tamaño de muestra.....	36
3.2.5. Proceso de selección.....	36
<b>3.3. LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS .....</b>	<b>36</b>
3.3.1. Métodos teóricos:.....	37
3.3.2. Métodos empíricos.....	37
3.4. Procesamiento estadístico de información.....	41
<b>CAPITULO IV: Análisis e interpretación de resultados .....</b>	<b>43</b>
4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	43
4.2. Análisis comparativo.....	49
4.3. Verificación de la hipótesis.....	51
<b>CAPITULO V: Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>53</b>
<b>5.1. Conclusiones.....</b>	<b>53</b>
<b>5.2. Recomendaciones.....</b>	<b>54</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>55</b>
<b>PROPUESTA .....</b>	<b>55</b>
5.1. TEMA.....	55
5.2. JUSTIFICACIÓN .....	55
5.3. FUNDAMENTACIÓN .....	55
5.4. OBJETIVOS.....	57

5.4.1. Objetivo general de la propuesta.....	57
5.4.2. Objetivos específicos de la propuesta .....	57
5.5. UBICACIÓN.....	58
5.6. FACTIBILIDAD .....	58
5.7. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA .....	58
5.7.1. Actividades .....	58
5.7.2. Recursos, Análisis Financiero.....	60
5.7.3. Impacto .....	61
5.7.4. Cronograma.....	61
5.7.5. Lineamiento para evaluar la propuesta.....	62
<b>Bibliografía .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>

## Introducción

Partiendo del desarrollo neuromotor en los infantes, se logra progresivamente las habilidades funcionales, el reflejo en la maduración de las diferentes estructuras del sistema nervioso central de las cuales esta se apoya, es fundamental establecer cuáles son los signos que nos alerta y nos demuestran que esto no es normal, por lo antes mencionado es necesario emplear una prueba objetiva para corroborarlo, en tal caso se da comienzo a la interpretación para un diagnóstico y tratamiento oportuno, cabe señalar que los patrones motores fundamentales se los manifiesta como destrezas motoras básicas a través de las cuales se desarrollan habilidades más complejas, logrando garantizar su potencial, mediante la madurez del sistema nervioso, también podemos decir que gracias a la observación de su medio y la realización de acciones que son pertinente de los primeros años de vida así como el juego, o en entornos más específicos relacionados con la práctica deportiva. La organización taxonómica de los patrones básicos del movimiento establece dos categorías, los patrones vinculados con el cuerpo (locomotores y equilibrio); y los patrones relacionados con el objeto (propulsión y absorción), lo cierto es que la última etapa se consigue entre la edad de 6 y 7 años, mirándolo así por un alto nivel de desempeño de movimientos coordinados, controlados y eficientes, llegando a este punto se ha podido identificar que la evaluación de los patrones motores, es una herramienta fundamental para un monitoreo en la obtención de las destrezas al igual que interpreta déficit de la motricidad y por último se puede entablar las bases para el diseño de intervenciones dirigidas a conseguir el estadio de madurez. (Toro, 2020) (Maria Asuncion Garcia Perez, 2016)

El desarrollo infantil es una sucesión de diversos cambios en el infante, el estudio se profundiza en especial a solo tres de las áreas, de las cuales se ha demostrado de gran forma, la asociación que existe con la anemia en las primeras etapas de vida del ser humano; estas áreas son el desarrollo mental, motor y conductual del sujeto, por lo tanto la anemia en la niñez, altera el crecimiento y el desarrollo de los niños, así también causa déficit de la resistencia a las infecciones y modifica el desarrollo intelectual y psicomotor (Nelly Zavaleta, 2017) (Guzman Llanos Maria Jose, 2016)

Con todo y lo anterior, la valoración nutricional se conforma del conjunto de procedimientos, de tipo progresivo, que va a lograr la evaluación del nivel de salud, bienestar y carencias de los individuos desde el ámbito de su estado nutricional. Lo curioso es los métodos por los que se realiza la interpretación de la información adquirida a partir de la investigación de una gama de parámetros (medidas antropométricas, análisis de la dieta y parámetros bioquímicos, hematológicos e inmunológicos) (Coronel Rodríguez & Cinta Guisado Rasco, 2007).

Cabe mencionar que hace 20 años, un poco de historia nos indica que el Estado Mundial de la Infancia examino por última vez la nutrición infantil, se pudo apreciar que desde ese momento han cambiado muchas cosas tales como el lugar de residencia , cada vez aumenta la cantidad de integrantes que conforman los núcleos familiares que se han alejado de los sembríos de sus tierras y se han mudado hacia las ciudades, una transformación a nivel mundial cada vez ira en aumento en años próximos , la calidad de vida en nuestro planeta. La malnutrición en la antigüedad se la relacionaba a la representación del hambre y la hambruna, mientras en la actualidad se lo relaciona con una parte mucho más extensa de los infantes: niños con retraso en el crecimiento y emaciación, adicional a los niños que padecen "hambre oculta", habría que decir también de la existencia de déficit de vitaminas y minerales esenciales, así como el aumento de la población de niños con problemas de sobrepeso u obesidad (UNICEF, 2019).

Mas no se trata tan solo de Ecuador, la situación es similar a la de otros países de la región, identificando cifras mayores al 50% de anemia por carencia de hierro en niños, estos precedentes demuestran la consideración de la nutrición en la salud de la población , responsabilidad que está dirigida al sector salud y que por su importancia tiene la responsabilidad de llevar a cabo los programas dirigidos a restituir estos problemas, lo que nos lleva a decir que el problema nutricional de niños y niñas de las regiones de América Latina y el Caribe no solo se restringe a la disminución de peso y talla, sino también a los valores de hemoglobina que tenemos en consecuencia un impacto negativo en el crecimiento , la inmunidad y el desarrollo cognitivo (Ministerio de Salud Pública , 2011).

El siguiente estudio está dividido en cinco capítulos, el primer capítulo corresponde a el problema aquí se trata de la problematización que existe en el grupo de estudio y las razones por la cual es necesario investigar más al respecto , el segundo capítulo es el marco referencial en donde se da información detallada de las variables del estudio y las hipótesis que se plantan en este proyecto , el capítulo tres trata del método de estudio científico que se utilizó y la delimitación de la muestra mientras que en el capítulo cuatro se realizó en análisis con la interpretación de los resultados obtenidos y finaliza con el capítulo cinco que es la propuesta que se realizó en este estudio además se encontrara la bibliografías y los anexos.

## CAPÍTULO I: El problema

### 1.1. Planteamiento del problema

El desarrollo neuromotor es uno de los parámetros de evaluación ,así como también el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina en los niños , por lo cual es importante llevar controles de rutina a los infantes para determinar su estado de salud y detectar oportunamente alguna alteración con el desarrollo del niño ,ya que a nivel del mundo uno de cada tres infantes con menos de cinco años se a identificado no se desarrolla de forma adecuada para su edad , ya sea por malnutrición por exceso o déficit tales como desnutrición o casos de sobrepeso y obesidad además de poder presentarse niveles bajos de hemoglobina en sangre ,cabe recalcar es de importancia realizar mas estudios a los niños en edades comprendidas entre 5 y 6 años ya que aun se encuentran en la etapa del neurodesarrollo y no hay muchas investigaciones en este grupo etario (UNICEF, 2019).

Sobran razones para mencionar que la identificación de los problemas del desarrollo del niño por parte del profesional de la salud debe estar en constante vigilancia para esto se debe realizar estudios más detallados y en especial los que demuestran incredulidad de ser portadores de problemas con el desarrollo , por lo general se realiza con un equipo multidisciplinario y se basa de la interpretación de un diagnóstico, para este estudio se usara el test de Denver ,esta es una prueba evolutiva que mide la adquisición de determinadas funciones del desarrollo en relación a la edad cronológica del niño ,la detección oportuna de los problemas en el desarrollo, es una etapa de constantevigilancia en niños menores de seis años se considera en una planificación de gran impacto , una vez que está dirigido al primer nivel de atención de salud, donde cerca de ochenta por ciento de la demanda principalmente materna e infantil es atendida por el sistema de salud (Amira Consuelo Figueiras, 2011).

Con todo y lo anterior según la OMS el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la coherencia entre el peso y talla que se utiliza en gran medida para diagnosticar el estado nutricional de los niños de 5 a 19 años, de los cuales podemos mencionar existen los siguientes delgadez ,delgadez severa , normal , sobrepeso y la obesidad que está constituida en los patrones de crecimiento de la OMS ,desde su publicación en 2007, gran número de países han empezado a implementar estos gráficos así como los países desarrollados tal es el caso de Canadá ,Suiza y otros países europeos (SALUD, ORGANIZACION MUNDIAL DE LA, 2021).

Cierto es que la hemoglobina es la principal proteína de transporte de oxígeno en el cuerpo y es competente de fijar el oxígeno que se introduce a los alveolos pulmonares en el momento de la respiración ,añádase a esta es capaz de liberarse al espacio extracelular cuando los glóbulos rojos circulan a través de los capilares de los órganos la concentración de hemoglobina se encuentra en un volumen fijo de la sangre y por lo tanto estos valores se los puede identificar según el estado nutricional de los niños ,su edad ,sexo y según el nivel del mar por medio del cual nos vamos a orientar basándonos de la tabla de concentraciones de hemoglobina para determinar los diferentes casos de anemia de la OMS que a pesar de todo estos valores de corte se publicaron por primera vez a finales de los años sesenta del siglo pasado ,se han registrado en gran cantidad de publicaciones posteriores de la OMS (Organizacion Mundial De La Salud, 2011).

Con todo y lo anterior es importante que los niños tengan un desarrollo infantil pleno, como es natural de esto se forjaran las bases para la constitución de un individuo con todo su potencial y con probabilidades de volverse un ciudadano con mayor resolución, según Huthson en 1988 "La vigilancia del desarrollo comprende todas las actividades relacionadas a la promoción del desarrollo normal y la detección de problemas en el desarrollo durante la atención primaria de la salud del niño, es un proceso continuo y flexible, que incluye información de los profesionales de salud, padres, profesores y otros " (Amira Consuelo Figueiras, 2011).

## 1.2. Delimitación del problema

**Línea de investigación:** Salud Pública y Bienestar Humano Integral

**Línea de investigación de UNEMI:** Salud Pública y Bienestar Humano Integral

**Sublínea de investigación:** Atención primaria de salud (APS).

**Lugar de investigación:** Consultorio particular ubicado en cantón Yaguachi perteneciente de la provincia del Guayas.

**Objeto de estudio:** Índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y su efecto en el desarrollo neuromotor.

**Unidad de observación:** Niños y niñas de 5 a 6 años.

**Delimitación temporal:** Año 2022.

## 1.3. Formulación del problema

Por la razón expuesta anteriormente en la presente investigación se genera la siguiente interrogante existe relación del índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina con el desarrollo neuromotor en los niños de 5 a 6 años de la población del cantón Yaguachi en el año 2022, por lo tanto es necesario realizar más estudios en la población ecuatoriana para poder detectar cuales son las formas de malnutrición que están presentando los niños ya que de esto depende los efectos que pueden ocasionar sino son detectados a tiempo en esta población de estudio ya que de esta forma se podría evitar los efectos que pueden ocasionar sino se detectan tiempo para esto serían necesario poderlos incluir dentro de los grupos de riesgo de los diversos programas del Ministerio de salud Pública del Ecuador para poder combatir la malnutrición que es una meta a nivel mundial, regional, y nacional.

**Pregunta:** ¿Cuál es la relación que existe entre el desarrollo neuromotor con el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina en niños de 5 a 6 años?

A continuación, se presentan aspectos que le permitirán evaluar el problema:

**Delimitado:** en el presente estudio se delimito la población de estudio que fueron niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi en el año 2022.

**Claro:** El estudio se lo redacto en forma precisa y fácil de comprender e identificar con ideas claras.

**Evidente:** Se utiliza metodología tales como las curvas de crecimiento de la OMS que son claras y observables (Organizacion Mundial de la Salud, 2007).

**Concreto:** El presente estudio se lo realizo de manera que sea corto, preciso, directo y adecuado para poder interpretar.

**Relevante:** El desarrollo neuromotor no cabe duda es un tema muy relevante por lo tanto no se han realizado muchos estudios en este grupo de edad, lo cual sería necesario adquirir más conocimientos.

**Original:** Con todo y lo anterior, es un tema novedoso y no investigado totalmente.

**Factible:** Es posible el estudio ya que para la valoración se toma datos antropométricos, test y obtención de muestra para valores de hemoglobina con lo que se utiliza recurso económicos y tecnológicos que son factibles.

**Variables:** Se identificaron una variable dependiente (desarrollo neuromotor) y dos variables independientes (IMC y niveles de hemoglobina).

#### **1.4. Preguntas de investigación**

¿Cómo el estado nutricional de los niños puede afectar el análisis de la hemoglobina?

¿De qué depende el desarrollo neuromotor en los niños de 5 a 6 años?

¿El desarrollo neuromotor depende de los niveles óptimo de hemoglobina?

¿Cuál es la diferencia del índice de masa corporal y niveles de hemoglobina y la relación con el desarrollo neuromotor entre niños y niñas?

## 1.5. Determinación del tema

Índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y su efecto en el desarrollo neuromotor en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi 2022.

## 1.6. Objetivo general

- Relacionar índice de masa corporal con los niveles de hemoglobina y su efecto en el desarrollo neuromotor en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi del año 2022.

## 1.7. Objetivos específicos

- Identificar la edad, peso, talla y el IMC de niños de 5 a 6 años mediante las curvas de la OMS, para esto se utilizará el programa WHO AnthroPlus.
- Identificar la concentración de hemoglobina en sangre periférica según el género mediante el uso del hemoglobinómetro.
- Diagnosticar anemia según los valores de hemoglobina en sangre periférica de la población de estudio.
- Evaluar el desarrollo neuromotor de niños de 5 a 6 años mediante el test de Denver.

## 1.8. Hipótesis

### Hipótesis General

“El índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina se relacionan con el desarrollo neuromotor en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi en el año 2022”.

### Hipótesis particulares

“Los niveles de hemoglobina se relacionan con el desarrollo neuromotor en los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi en el año 2022”.

“El índice de masa corporal se relaciona con el desarrollo neuromotor en los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi en el año 2022”.

## 1.9. Declaración de las variables

Nombre de la variable	Tipo	Definición	Dimensión	Prueba estadística
<b>Variable dependiente</b>				
<b>Desarrollo neuromotor</b>	Cualitativo Ordinal	Es la adquisición y evolución de las habilidades del movimiento a través de la vida	Test de Denver Problemático: Cuando existen dos o más fallos En dos o más áreas Dudoso: solo en un área tiene 2 o más fallos	Chi Cuadrado
<b>Variable independiente</b>				
<b>Nivel de hemoglobina</b>	Cuantitativa Continua	La hemoglobina es una proteína de los glóbulos rojos que lleva oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo	g/dl	
<b>Nivel de hemoglobina</b>	Cualitativa Ordinal	Niveles de hemoglobina inferiores a los normales indican anemia	Hemoglobina normal: 11,5 - 15.5g/dl Anemia Leve: 11.0 – 11.4 g/dl Moderado: 8.0 -10.9 g/dl Severa: < 8.0	Chi Cuadrado
<b>Índice de masa Corporal</b>	Cuantitativa Continua	Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona	Kg/m <sup>2</sup>	Prueba t student
	Cualitativa Ordinal	Es un indicador que se usa para identificar las categorías de peso	Puntaje z Delgadez: Entre -2 y -3ds Delgadez severa: < -3ds Riesgo de delgadez: - 2 ds Normal: -2 y +1 Riesgo de sobrepeso: +1ds	Chi cuadrado

---

Sobrepeso: > +1 y +2  
Obesidad: > + 2ds

---

**Variable control**

<b>Edad</b>	Cuantitativa Ordinaria	Número de años desde su nacimiento hasta el momento de referencia	Años	Prueba t student
<b>Genero</b>	Cualitativa nominal	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Hombre Mujer	

---

## 1.10. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tiene como objetivo valorar el desarrollo neuromotor de niños de 5 a 6 años y analizar si esto se relaciona con el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina, por lo que se considera un problema de salud pública, debido a que a nivel del mundo uno de tres niños presentan alteraciones en su crecimiento y desarrollo sea por exceso o déficit así como los casos de hambre oculta, estos niños se encuentran en edad vulnerable que altere su estado de salud en general por lo que es fundamental realizar más investigaciones al respecto de este grupo etario, por lo tanto para este estudio se recopilan los datos y mediante estos se podrá tener mejor abordaje al detectar a tiempo el grupo de riesgo y puedan recibir tratamiento oportuno que mejore su salud y calidad de vida. Con todo esto en mente, es importante que se pueda realizar la vigilancia del desarrollo infantil en la atención primaria para esto los profesionales de la salud deberán tener conocimiento básico sobre desarrollo infantil, para esto es necesario utilizar metodologías simples, accesibles, científicamente comprobadas y socialmente aceptadas.

## 1.11. Alcance y limitaciones

En la presente investigación se genera la siguiente interrogante existe relación del índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina con el desarrollo neuromotor en los niños de 5 a 6 años de la población del cantón Yaguachi en el año 2022. El alcance de este estudio se limita en obtener la muestra de 50 niños y niñas que cumplieron con los criterios de inclusión, tales como tener de 5 a 6 años de edad y cuyos padres firmaron el consentimiento informado, y se excluyó los niños con algún impedimento físico o mental ,o niños que presenten alguna patología que afectara a su estado nutricional o nivel de hemoglobina , al ser un estudio cuantitativo no experimental se realizó, se les realizo la toma de las medidas antropométricas para el diagnóstico del índice de masa muscular, además se realizó pruebas para obtener valores de hemoglobina mediante el uso de un hemoglobinómetro y valoración de neurodesarrollo realizando el test de Denver a los infantes que acudieron a la consulta médica , todos estos fueron los instrumentos que estuvieron al alcance del investigador , para poder obtener los datos que fueron de mucha ayuda en la valoración del desarrollo infantil ,en este grupo etario ya que casi no existe investigaciones en esta población, mientras que la gran mayoría de estudios en la actualidad están dirigidos a los niños menores de cinco años por lo cual este estudio será de mucha ayuda para continuar realizando investigaciones de la población ecuatoriana y detectar oportunamente las alteraciones del desarrollo infantil y obtener cuales son las causas que les afecta y así poder tomar medidas que mejoren la situación de estos niños.

Las limitaciones que se presentaron en esta investigación fueron falta de recursos humanos y tecnológicos ya que se hubiera obtenido más pruebas bioquímicas que diagnostiquen anemia y no solo basándose en los niveles de hemoglobina, así como haber realizado el estudio en una mayor muestra de la población si se hubiera realizado convocatoria masiva para lo cual se necesitaba mayor presupuesto para la investigación que fue parte de las limitaciones que se presentó., también existen pocas investigaciones en este grupo etario en nuestro país sobre el tema investigado

Por lo tanto es necesario realizar más estudios en la población ecuatoriana para poder detectar cuales son las formas de malnutrición por exceso y déficit que están presentando los niños ya que de esto depende los efectos que pueden ocasionar sino son detectados

a tiempo en esta población de estudio ya que de esta forma se podría evitar los efectos que pueden ocasionar sino se detectan a tiempo para esto sería necesario poderlos incluir dentro de los grupos de riesgo de los diferentes programas que presenta el Ministerio de salud Pública del Ecuador y así poder combatir la malnutrición que es una meta a nivel mundial, regional, y nacional.

El objetivo de esta investigación es relacionar índice de masa muscular, niveles de hemoglobina y el desarrollo neuromotor parte de la investigación presento limitaciones ya que sería de gran ayuda si regularmente en las consultas se obtengan todos estos datos, así existiría información para poder obtener mayores registros de este grupo de población que es muy poco estudiado su desarrollo.

## **CAPÍTULO II: Marco referencial**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes históricos**

##### **Desarrollo neuromotor**

En el transcurso de la historia se han decretado diferentes momentos o etapas en el estudio del Desarrollo Motor (Ulrich, 2007), encontrando que los primeros intentos por explicar las competencias motrices lo podemos registrar a finales de 1787. Lo cierto es que para gran número de investigadores el origen del estudio del desarrollo motor hay que examinarlo en los textos de biografías de las diversas investigaciones sobre infantes, se alega que se los realizó en los finales de 1700, es posible que en la antigüedad haya habido algún tipo de inquietud por estos temas, por lo que ésta fue el tiempo en que se mencionó a los considerados progenitores de la psicología del crecimiento en esa época, fueron los iniciadores en el estudio de los niños, con las observaciones detenidas de las conductas de los infantes, así en 1787 Dietrich Tiedmann clasificó las conductas de los tres primeros años de vida de su hijo, resaltando las secuencias motrices más frecuentes tales como el agarre o el paso del reflejo al movimiento voluntario, de este científico se encuentran referencias al efecto de la práctica en adquirir los hábitos alimentarios (Del Val & Gomez, 1988). Más aún tuvo que acontecer más de un siglo para que la investigación del desarrollo infantil sea tomada en cuenta por parte de los ya nombrados psicólogos infantiles, se acredita a Darwin con su estudio de 1877 en base de su niño, registrado en la revista *Mente* de un bosquejo biográfico de un infante, la revitalización del interés por la investigación de la infancia (Perez, 2008).

Basándose en los estudios de la psicología que estudia la infancia, de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX como Preyer (1909), Shinn (1900), Dearborn (1910) estos científicos son considerados pioneros del estudio del desarrollo motor infantil por su inclinación por el estudio del desarrollo de los movimientos infantiles, aunque sus

investigaciones son de tipo descriptivo con algo de ausencia de un carácter riguroso y sistemático en las observaciones y de explicación causal (Le Camus, 1988). En ese entonces el precursor se distinguió por la observación y presentación clara de las conductas de los niños más cercanos a los investigadores, este tipo de patrón se podría mencionar en la época actual poco aceptada debido a la posibilidad de sesgos tanto en la elección de los individuos de estudio como en las diversas observaciones, lo que aumenta el inconveniente de extensión sobrentendida a este tipo de estudios con tan pocos casos (Perez, 2008).

Podemos distinguir el fenómeno biológico fundamental en el desarrollo psicomotor, el cual es el afianzamiento de los circuitos corticales. La mielinización de los circuitos empieza a los 8 meses de embarazo y está casi por completa a los 2 años de edad, durante este periodo, los circuitos neuronales tienen mayor plasticidad, logrando ser muy sensibles a los estímulos del exterior; la ganancia del conocimiento y el refinamiento de habilidades va a ser garantizado de las oportunidades que se le den al individuo para observar, copiar y experimentar de sus iguales, así también de interactuar con su genética y entorno que lo rodea, colaborando con todo ello de manera interactiva y compleja al proceso del crecimiento, los grandes acontecimientos dañinos genéticos, dentro del útero y ambientales (especialmente, la hipo estimulación sensorial), a lo largo de este tiempo alterara la organización y perfeccionamiento de las estructuras de las neuronas y pueden ser los encargados del retraso en el desarrollo psicomotor (D.Gomez -Andres, 2015)

Conviene distinguir que en 1967 un grupo de científicos del Centro Médico de la Universidad de Colorado en Denver ,Colorado EE:UU elaboro el test de Denver, para lo cual se fundamentó en la observación de 1000 niños normales de 0 a 6 años para divisar a que edades efectuaban las actividades respectivamente ,se establece en cuatro conductas de desarrollo sicomotor , definidas por Gessel en 1947 y se menciona a la conducta motora gruesa y fina , la cual valora la adaptación del infante en la coordinación de los movimientos ,toma en cuenta las reacciones posturales , el equilibrio de la cabeza , el sentarse y caminar, la capacidad de ejercer prensión hacia un objeto y la adquisición y manipulación del objeto (Rubiano, 1992).

## Índice De Masa Corporal

El matemático belga Adolphe Quetelet origino este índice de masa corporal en 1832 apoyándose en investigaciones estadísticas efectuadas principalmente en hombres de origen europeo, este primer índice recibió el nombre de Índice Quetelet, y se esperaba sea una guía a escala de la población en general, sin embargo cuando el fisiólogo estadounidense Ancel Keys lo incluyo en 1972, comenzó a implementarse dentro de las evaluaciones de salud individuales, desde esa época su uso se lo ha generalizado y se ha convertido en una parte fundamental de gran parte de los estudios de ciencias de la salud actuales. En la actualidad, instituciones con gran prestigio como la OMS lo emplean como indicador del estado de salud de los individuos a escala global. En una revisión médica, es frecuente que se tomen medidas para calcular el IMC y se manejen los resultados para valorar la salud general del paciente. Las investigaciones con respecto a peso y salud se fundamentan también en este índice de masa corporal, lo emplean los nutricionistas y entrenadores personales, e inclusive las aplicaciones móviles y de seguimiento de salud lo emplean para originar los informes y gráficas, la facilidad de cálculo del IMC es una de las características que más ayuda a su implementación e informa su uso tan vasto: se basa en dividir el peso, calculado en kilos, entre la altura del individuo en metros elevada al cuadrado, la fórmula sería la siguiente:  $(\text{kg}/\text{m}^2)$  (Puche, 2005).

**Tabla 1.** Clasificación de IMC según el puntaje z

IMC	PUNTAJE Z
<b>Delgadez</b>	-2 Y -3DS
<b>Delgadez severa</b>	< -3DS
<b>Riesgo de delgadez</b>	-2 DS
<b>Normal</b>	-2 Y +1
<b>Riesgo de sobrepeso</b>	+1DS
<b>Sobrepeso</b>	> +1 Y +2
<b>Obesidad</b>	> + 2DS

**Fuente:** OMS (Organización Mundial De La Salud)

**Elaborado por:** Maestrante Zoila Roxana Hurtado Villa.

## Hemoglobina

Hay otro aspecto que mencionar como las hemoglobinas, que son proteínas de tipo globulares, que se encuentran en los glóbulos rojos en altas concentraciones, que adhieren oxígeno en los pulmones y los llevan por la sangre hacia los tejidos y células en el contorno del lecho capilar del sistema vascular, al volver a los pulmones, desde la red de capilares, la hemoglobina cumple la función de transportador de CO<sub>2</sub> y de protones. La hemoglobina ha representado una labor histórica en la química, la biología y la medicina, en 1849 fue la primera proteína en ser cristalizada y relacionada con una función fisiológica específica, la diferencia de la morfología entre los cristales de hemoglobina de diferentes organismos origino por primera vez evidencia concluyente relacionada a la especificidad en la expresión proteica entre las especies. Además, se está entre las primeras proteínas de donde el peso molecular fue definido correctamente. En 1958 se transformó en la primera proteína eucariota en ser sintetizada in vitro, investigación que origino la comprobación que el mecanismo de síntesis proteica en eucariotas es semejante al de *Escherichia coli*, su estructura se estableció en 1960. El ARN mensajero de la globina fue el primer mensajero eucariota en aislarse, y en tener una secuencia nucleótida determinada, mientras en la sangre se requiere de un transportador de O<sub>2</sub> ya que este gas no es competentemente soluble en el plasma sanguíneo para abastecer los requerimientos corporales, se puede decir que a los 37°C, en la cantidad sangre de un litro se diluye 2.3 mililitros de oxígeno , en tanto que un litro se encuentra 150 gramos de hemoglobina, y cada gr de Hb se diluye la cantidad de 1.34 mililitros de oxígeno, que dan un resultado de transportación de 200 ml de O<sub>2</sub> por litro de sangre vendría a ser ochenta y siete veces más de lo que el plasma solo podría transportar. Sin un transportador de O<sub>2</sub> como la hemoglobina, la sangre tendría que circular ochenta y siete veces más veloz, lo que necesitaría una bomba de alta presión, un flujo turbulento y un enorme desacople ventilación-perfusión, para operar como vehículo de intercambio gaseoso, la hemoglobina (Hb) debe cumplir ciertos requisitos básicos como son: tener la capacidad de transportar grandes cantidades de oxígeno; ser muy soluble; captar y descartar oxígeno a presiones apropiadas y ser un buen

amortiguador, aproximadamente el 95% de la hemoglobina de los individuos adultos y de los infantes de más de siete meses es A (HbA) (Oscar Andres Peñuela, 2005).

### **2.1.2. Antecedentes Referenciales**

#### **Investigaciones acerca del Desarrollo Neuromotor**

La dirección de investigación del Hospital Infantil de México Federico Gómez efectuó una investigación mediante una revisión sistémica de estudios de validación de pruebas de tamizaje de neurodesarrollo para menores de 5 años en Estados Unidos y Latinoamérica, de 1980 a 2012. Se encontraron 13 pruebas de tamizaje del neurodesarrollo para menores de 5 años, la Developmental Inventory Screening obtuvo la mayor validez de criterio, y la PRUNAPE fue más predictiva; por su forma de administración, las pruebas elegidas pueden clasificarse en dos grandes grupos, las de observación o evaluación directa (realizada por el médico al niño), y los cuestionarios para padres (que puede aplicar cualquier personal de salud), no se encontraron estudios de validación en México, por lo tanto, se consideró contar con una herramienta validada en ese país (Romo-Pardo, 2012).

#### **Investigación sobre los niveles de Hemoglobina**

Se efectuó un estudio de tipo descriptivo prospectivo de series de casos, realizados el primero de junio al 30 de julio del 2002, tiempo en el que se estudiaron 247 pacientes que se internaron en los diferentes servicios del Hospital "Ovidio Aliaga Uría" de la ciudad La Paz, excluyendo los servicios de oncohematología y neonatología, se revisaron las historias clínicas, analizando los hemogramas en los periodos mencionados, se registró evaluación clínica de las palmas comparando la palidez del niño con la del cuidador o del examinador, en el grupo de niños mayores de 5 años, del total de 95 niños; 26 niños (27.08%) presentaron hemoglobina menor a 12 g/dL los resultados obtenidos llegaron a determinar que los grupos etarios más afectados son los menores de 12 meses, seguido de los menores de 5 años. Se puede mencionar que se demostró una gran relación entre el tipo de anemia y la coloración blanquecina de la palma de las manos; la mayoría de los pacientes con carencia de hierro presentaron descolorido de las palmas de las manos,

aunque, por el número pequeño de niños estudiados, es difícil su interpretación (Vega Amozabel, 2002).

### **Investigación sobre el Índice de masa corporal**

En el año 2006 se seleccionó de 54 jardines infantiles de la zona sur de Santiago de Chile, preescolares entre 2,6 y 4 años, la muestra incluyó 1.195 niños, de los cuales, 1.089(91%) tenían medidas antropométricas de peso y talla desde el nacimiento hasta los 5 años, los niños son de familias de ingresos medio-bajos y bajos. Los resultados fueron que ambos sexos, el promedio Z TE fue normal al nacer, con disminución significativa al mes, desde los 2 meses el puntaje Z TE aumento y este se mantuvo bajo el valor normal de la referencia hasta los 5 años siendo más notorio en los varones, la talla baja no fue problema en las niñas (Kain, 2011).

### **Investigaciones acerca del Desarrollo Neuromotor**

La finalidad de este artículo fue de mencionar los puntajes del crecimiento psicomotor en los infantes que asistieron a un centro infantil, realizando el formulario 028 que compete al Test de Denver II, estandarizado internacionalmente, se trata de un estudio con un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo-transversal, mediante el cual se reclutaron 42 niños de 18-36 meses, que acudieron al centro infantil en Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, para la aplicación del test de Denver II, se excluyeron los niños con patologías graves con impedimento para contestar el instrumento por déficit en su capacidad física y mental, por lo tanto los resultados alcanzados por la aplicación del test de Denver se apreció que existe deficiencia en el Área Personal-Social y se presenta en mayor cantidad en los niños (20%) que en las niñas (5%), mientras que en el Área Motriz Fino-Adaptativo la deficiencia se obtuvo en los niños (10%) como en las niñas (9%), en el Área de Lenguaje se examinó que hay un retraso muy marcado, se registraron más casos de niños (35%) que en niñas (18%), así mismo se vigiló que el déficit en el Área Motriz Grande se da más en los niños (15%) que en las niñas (5%) se resalta la alta frecuencia de déficit en el desarrollo psicomotor en la población evaluada, especialmente en los niños, donde el área más significativa fue la de Lenguaje (Román Sacón, 2017).

## **Investigación sobre los niveles de Hemoglobina**

Se realizó una investigación de tipo observacional, descriptivo con el objetivo de establecer los niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes de 2 a 5 años de edad que acudieron a la consulta externa del Hospital Francisco Ycaza Bustamante de la ciudad de Guayaquil durante el período noviembre de 2012 a enero de 2013, el universo estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron a la consulta externa del Hospital antes mencionado consultorio # 12; de los cuales 200 representantes de los pacientes aceptaron participar en la investigación mediante la firma del consentimiento informado; siendo la muestra un total de 165 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y a los que se les realizó el formulario de recolección de datos y determinación de niveles de hemoglobina y hematocrito, sobre los niveles de hemoglobina y hematocrito en 165 pacientes de 2 a 5 años analizados, se encontró que en 161 (97.57%) los niveles de hematocrito se encuentran por debajo de la media además se hallaron en 113 pacientes niveles de hemoglobina por debajo de la media que es 12.5g/dl para niños entre 2 a 6 años (Henríquez, 2020).

## **Investigación sobre el Índice de masa corporal**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de evaluar el estado nutricional de un grupo de niños menores 5 años que fueron atendidos en un consultorio de la ciudad de Babahoyo, provincia Los Ríos, la población de estudio estuvo conformado por 140 niños atendidos entre enero y diciembre del 2007 para evaluar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos se emplearon las variables: peso (en kilogramos) y talla (en centímetros) además se utilizó de puntuaciones Z . El análisis de los indicadores demostró una prevalencia de subnutridos en un tercio de los niños estudiados, en el momento del estudio, el estudio bien registrado del indicador del Z de la talla en relación a la edad demostró un retardo del desarrollo en un 12,1 %, solo el 67,9 % se encontró en el rango normal para su edad, los resultados demuestran que paralelamente a la desnutrición, se aumenta cada vez más el sobrepeso desde las edades tempranas (León Valencia, 2009).

## **2.2. Contenido teórico que fundamenta la investigación**

En la siguiente recopilación de información de fuentes bibliográficas de diferentes artículos científicos, se encontró estudios que se relacionan al tema de este proyecto de investigación.

### **Estudio 1**

#### **Relación del estado nutricional con el desarrollo cognitivo y psicomotor de los niños en la primera infancia.**

El artículo mencionado tuvo como objetivo revisar la conexión que existe del estado nutricional en relación al desarrollo intelectual y psicomotor de los individuos en la primera infancia, el método que se empleó para este estudio fue revisión sistemática en las bases de datos ProQuest, Redalyc, Science Direct y Scopus en los años 2013-2018, los reportes de los estudios determinaron la existencia de la conexión entre este componente del desarrollo con la malnutrición, representado por peso bajo y el exceso, en cuanto al desarrollo cognitivo se ha observado asociación significativa en relación con el estado nutricional tanto por carencia o exceso de peso reflejado en el rendimiento académico, este estudio finaliza con la conclusión de que la capacidad intelectual y como el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, necesitan del estado nutricional de los niños y por ende se menciona una conexión que existe entre la nutrición y el desarrollo psicomotor y cognitivo (Calceto-Garavito, 2019).

### **Estudio 2**

#### **Alteraciones psicomotrices en niños de tres a seis años de edad diagnosticados con desnutrición.**

La presente investigación tuvo como objetivo encontrar si se presentan variaciones psicomotrices en individuos de tres a seis años de edad con desnutrición en el centro de salud de Zamora, Michoacán, para esto se evaluó las alteraciones que se presentan antes y después de un tratamiento nutricional, se estudiaron un total de 60 niños en dos grupos, el primer grupo (n=30) diagnosticados con desnutrición y el segundo grupo

(n=30) control sanos, se evaluaron a los dos grupos con el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN), al grupo 1 se le administro tratamiento un suplemento nutricional diariamente por seis meses, luego se les realizo test CUMANIN a los dos grupos, el estudio concluye que los niños desnutridos , aun cuando mejoraron sus puntuaciones en psicomotricidad, no alcanzaron el nivel de desarrollo de los niños sanos (Ana Luisa Zamudo, 2014) .

### **Estudio 3**

#### **Valores de hemoglobina y anemia en infantes: Consecuencias para el desarrollo de las funciones ejecutivas**

La importancia de este estudio se enfocó en conocer los valores de hemoglobina y la presencia de anemia en los infantes que viven en la zona rural y urbana de Arequipa, así también como de otros determinantes de salud física, además de confrontar el grado del desarrollo de las funciones ejecutivas entre ambos grupos de niños y analizar los niveles de hemoglobina pronostica el desempeño cognitivo, con esta intención se evaluaron a 49 niños (55% del área rural, 46% niñas), los dos grupos comenzaban la educación básica regular, se valoró distintas medidas antropométricas, la hemoglobina se valoró mediante el uso de hemoglobinómetro de marca HemoCuer® y saturación de oxígeno. Las funciones ejecutivas se evaluaron con la prueba BANFE, los resultados fueron niveles alarmantes de anemia en la zona rural, así como obesidad en los niños de área urbana, distintos procesos de las funciones ejecutivas , en especial del área neuro funcional dorsolateral se encontraron disminuidos en los niños del área rural , a pesar de tener un nivel educativo y socioeconómico semejante , el estudio concluyo que la anemia condiciona el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños y niñas , ocasionando graves consecuencias en su neurodesarrollo (Jonathan Adrian Zegarra-Valdivia, 2020).

## CAPITULO III: Diseño metodológico

### 3.1. Tipo y diseño de la investigación y su perspectiva general

El proyecto de investigación fue no experimental, cuantitativo, descriptivo prospectivo de tipo transversal ya que se va a recolectar datos de antropometría, niveles de hemoglobina y test de Denver a los niños del grupo de estudio.

Por lo tanto, el tipo de estudio realizado presenta algunas características de este tipo de investigación, tomando en cuenta los siguientes elementos:

El diseño de estudio es cuantitativo.

- **Según su finalidad:** Investigación básica o pura
- **Según su objetivo gnoseológico:** El estudio es correlacional.
- **Según su contexto:** Investigación de campo.
- **Según el control de las variables:** No experimental.
- **Según la orientación temporal:** Estudio transversal.

### 3.2. La población y la muestra

#### 3.2.1. Características de la población

La selección de las muestras de estudios fueron niños y niñas de 5 a 6 años del cantón Yaguachi de un consultorio médico particular, se los valoro mediante la toma de las medidas antropométricas y se registró los niveles de hemoglobina, posterior a esto se correlaciono lo datos obtenidos y la relación con el desarrollo neuromotor de este grupo de estudio.

### **3.2.2. Delimitación de la población**

Para este estudio se trabajó con una muestra finita de 50 niños y niñas que previamente cumplieron con los criterios de inclusión.

### **3.2.3. Tipo de muestra**

El tipo de muestra de este estudio investigativo será no probabilístico ya que se seleccionará a los niños en edades entre 5 y 6 años y que cumplan con los criterios de inclusión de la investigación por causas relacionadas con las características del investigador.

### **3.2.4. Tamaño de muestra**

Como la población fue mi muestra total, esta fue finita y no se realizó ninguna fórmula y se incluyeron en su totalidad a los 50 niños y niñas que acudieron al consultorio médico particular.

### **3.2.5. Proceso de selección**

Se realizó la selección de la muestra no probabilística.

Si la muestra no es probabilística, se puede escoger:

- **Muestra de sujetos voluntarios:** Dentro del proceso de selección realice socialización del proyecto de investigación, a los padres de los niños de 5 a 6 años que acudieron consultorio médico particular los cuales aceptaron participen sus hijos del estudio.

## **3.3. LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS**

Los métodos para seleccionar, para el cumplimiento de las tareas de investigación son los teóricos y los empíricos.

Los métodos teóricos se utilizan para procesar la información teórica y la obtenida

por la aplicación de los métodos empíricos; pueden ser:

- Analítico-sintético.
- Hipotético-deductivo.

Los métodos empíricos se utilizan para obtener información, se clasifican en fundamentales y complementarios.

Métodos empíricos fundamentales:

- Observación.

Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación:

- El estudio documental.
- La prueba o test

Se considera como técnica el tipo de encuesta, entrevista, estudio documental, etc. que se realice en la investigación.

### 3.3.1. Métodos teóricos:

- **Analítico -sintético:** Los estudios analíticos se caracterizan porque pretenden descubrir una hipotética relación entre algún factor de riesgo y un determinado efecto, trata de establecer una relación causal entre dos fenómenos naturales.
- **Hipotético- deductivo:** Procedimiento que consiste en tomar aseveraciones en calidad de hipótesis y en comprobarlas deduciéndolas, junto con conocimientos de que ya disponemos, conclusiones que enfrentamos con los hechos.

### 3.3.2. Métodos empíricos

- **Estudio documental:** Es una técnica de investigación cualitativa que se encarga de recopilar y seleccionar información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, bibliografías, entre otros.
- **Prueba o test:** La finalidad de la prueba es considerar las características de la población de interés y el uso que se dará a las puntuaciones obtenidas.

## Medición del peso

Para este estudio se utilizó balanza mecánica Seca 700 con tallímetro telescópico Seca, es de confiabilidad absoluta, con mayor precisión aún gracias a la división de 50 g y la mayor capacidad soportando hasta 220 kg, con su correspondiente mantenimiento de calibración semestral.

- **Marca:** Seca
- **Modelo:** 700
- **Procedencia:** Alemania

## Especificaciones técnicas:

- Capacidad: 220 kg, 500 lbs ó 160 kg / 400 lbs.
- División: 50 g, 1/8 lbs ó 100 g / 1/4 lbs.
- Dimensiones (AxAxP): 520 x 1,556 x 520 mm / 20.5 x 61.3 x 20.5".
- Dimensiones plataforma (AxAxP): 335 x 80 x 345 mm / 13.2 x 3.1 x 13.6".
- Peso: 16.2 kg / 35.7 lbs.
- Funciones: Función de ajuste a cero.

## Preparando la medición del peso

Para esto se verifica que la balanza sea colocada en una superficie plana, sólida y pareja, se explica los procedimientos a la madre y se prepara para que nos ayude, los niños deben de pesarse con la menor cantidad de ropa que sea posible, el asistente verifica que el niño o niña no haya ingerido alimentos momentos antes y durante el procedimiento, averigüe que previamente haya ido al baño, el auxiliar de enfermería informa a la madre acerca del procedimiento a seguir, el auxiliar pide a la madre que ayude al niño o niña a quitarse los zapatos y la ropa exterior, se queda con una sola prenda en el caso de negarse, espere a que se calme. El auxiliar coloca de pie al niño o niña en la mitad de la balanza, con los pies ligeramente separados, formando un ángulo de 45° y los talones juntos, se enfatiza de que permanezca recto, tratando de que esté quieto y mirando al frente., se verifica que la mirada del niño o niña se dirija al frente y que permanezca en

esta posición hasta obtener el valor del peso y lee en voz alta, el asistente registra el peso del niño y efectúa la segunda medida asegurándose de que el niño o niña se baje y vuelva a subir a la balanza, si la diferencia entre el primer y segundo peso es de 0,5 kg., proceda a pesarlo por tercera vez y registre el dato (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012).

### **Medición de la talla de los niños y niñas**

El instrumento, está compuesta también por un Tallímetro Seca 220, posee un alcance de medición de 60 a 200 cm. La construcción plana y amplia facilita el acceso y asegura la posición de pie sobre la báscula

Se coloca al niño o niña en el medio de la plataforma y lo pone en posición vertical, en la parte media del tallímetro y con los pies ligeramente separados. Para verificar que las siguientes partes, de atrás del cuerpo: cabeza, omóplato, glúteos, pantorrillas y talones, se encuentren en contacto con la superficie vertical del tallímetro, se coloca los pies del niño o niña juntos y planos en el centro de la plataforma y pegados por la parte de atrás al tallímetro, el auxiliar lee la medición en centímetros hasta el último milímetro completado, esto consiste en la última línea que usted es capaz de ver. (0,1 cm =1 mm), se remueve el tope de la cabeza del niño o niña y la mano del mentón, se aplica el mismo procedimiento por segunda ocasión, finalizando con el registro del dato. Si la diferencia entre los dos datos es mayor a 0,5 cm se procede a una tercera medición(Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012).

### **Test de Denver**

Este test es validado y permite evaluar de un modo sencillo pero eficaz el estado del desarrollo de un niño durante los seis primeros años de vida. El test de Denver es una prueba evolutiva que mide la adquisición de determinadas funciones de desarrollo en relación a la edad cronológica del niño. El desarrollo psicomotor o la progresiva adquisición de habilidades en el niño, es la manifestación externa de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC), el test de Denver evalúa estas cuatro áreas:

1. Área Personal Social: Valora la relación del niño/a con su medio ambiente. Cómo se comporta a nivel social.
2. Área de Motricidad Fina: Valora diversas habilidades que incluyen las capacidades de coordinación, concentración y destrezas manuales. Ejemplo: "Dibuja a un hombre".
3. Área de Lenguaje: Valora el proceso de adquisición del lenguaje, así como su evolución y la capacidad de escucha y de comunicarse del niño/a.
4. Área de Motricidad Gruesa: Evalúa la coordinación corporal y los movimientos. Ejemplo: "Lanza la pelota con la mano".

Permite evaluar rápidamente el estado de determinadas funciones y así definir estrategias y procedimientos de estimulación del desarrollo psicomotor (Vides, 2020)

### **Hemoglobinómetro**

Este instrumento nos sirve para valorar los niveles de hemoglobina en sangre periférica se utilizó kit de medidor de hemoglobina de la marca Bioaid que contiene 3.3 ft (longitud pie, cada pie es igual a 30,48cm), chip de código, tiras, lancetas y tubos de transferencia capilar, análisis de metodología de fotometría reflectancia excelente precisión mejor método de análisis que da resultados en quince segundos. Para obtener la muestra se encenderá el hemoglobinómetro y pondrá el chip de código luego se introduce la tirilla reactiva , continuando con el procedimiento en investigador se pondrá guantes de manejo y realiza asepsia con torunda de algodón en dedo pulgar del niño y mediante un dispositivo de punción se introduce la lanceta causando el mínimo dolor en el sitio , luego se obtiene mediante el uso del capilar la muestra de sangre que se la pondrá en la tirilla reactiva que en 15 segundos nos da los resultados y el ayudante anotara los resultados obtenidos en la hoja de registro.

## **WHO Anthro Plus**

Es un software que permite la aplicación global de las Referencias OMS-2007 facilitando el monitoreo del crecimiento de los niños de cualquier población del mundo se utilizó para la población los niños de 5 a 6 años Indicadores contemplados en AnthroPlus: - Peso para la edad: 0-120 meses - Estatura para la edad: 0-228 meses - IMC para la edad: 0- 228 meses

Calculador antropométrico: Permite realizar la evaluación nutricional puntual de un niño/a mediante sus medidas antropométricas.

Examen Individual: Permite realizar la evaluación nutricional longitudinal de un niño/a mediante sus medidas antropométricas.

Encuesta Nutricional: Permite realizar la evaluación nutricional puntual de una población mediante sus medidas antropométricas.

### **3.4. Procesamiento estadístico de información**

El instrumento es confidencial, tales como la ficha de recolección de datos son exclusivos del entrevistador así también el consentimiento informado o declaración de Helsinki de la asociación médica mundial que se les dio a los padres o cuidadores de los niños, el proyecto es libre de conflicto de interés.

#### **Consentimiento informado**

La declaración de Helsinki de la asociación médica mundial se basa en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos por lo cual, se diseñó un formato de consentimiento informado dirigido a los padres o representante legal de cada niño, para poder respaldar la aceptación voluntaria para ser parte de este estudio. Se explica verbalmente cada fase de investigación y el proceso de recolección de datos, en la cual se explicó sobre la toma de medidas antropométricas y la prueba de hemoglobina y test de Denver que se desea realizara a cada niño además de ayudar con información para llenar el cuestionario de preguntas, se les comunica que pueden retirarse del estudio, si así lo desean. La obtención del consentimiento informado de la madre o cuidadores de los niños fue un requisito obligatorio para poder participar en el estudio.

## **Hoja de datos generales del niño**

Esto será de ayuda para reunir características de la población en donde se incluye datos del niño, nombre, fecha de nacimiento, etnia, grado de escolaridad.

- **Análisis estadístico**

Los resultados obtenidos durante el proceso investigativo se sintetizarán en Microsoft Excel 2019, y serán migrados al programa IBM SPSS Statistic para el análisis respectivo de las variables. Utilizando los siguientes métodos de validación de hipótesis como, por ejemplo: chi cuadrado, ANOVA, regresión, y distribución T de Student.

- **Programas utilizados**

Entre los programas utilizados para el presente trabajo serán Microsoft Excel 2019 e IBM SPSS Statistic V., Jamovi

## CAPITULO IV: Análisis e interpretación de resultados

### 4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se detallarán los resultados obtenidos de las 50 muestras seleccionadas de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi, 2022. La encuesta estaba conformada por datos sociodemográficos, antropométricos (IMC/Edad; peso; talla); exámenes de laboratorio (Niveles de hemoglobina); test de Denver. Se utilizó tablas, estadística descriptiva, para la asociación de variables. La variable desarrollo neuromotor es un proceso en donde el niño madura y adquiere destrezas relacionadas al movimiento del cuerpo, y lenguaje. La variable nivel de hemoglobina ayuda medir la hemoglobina, la cual es una proteína presente en los glóbulos rojos de la sangre, a su vez estos llevan oxígeno a los pulmones. Cuando los niveles de hemoglobina se encuentran bajo es por la presencia de una enfermedad que causa anemia, presencia de esta o respuesta a un tratamiento, que afecta el desarrollo neuromotor del niño.

#### 4.1.1. Análisis Univariado

**Tabla 2.** Género de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi

Género	N	Total
Masculino	25	50%
Femenino	25	50%
Total	50	100%

**Fuente:** Encuesta nutricional en el cantón Yaguachi, SPSS

**Elaborado por:** Zoila Roxana Hurtado Villa.

#### Análisis

En base a la estadística descriptiva se expone a continuación los siguientes resultados correspondiente al género corresponde a 50% masculino y 50% femenino.

**Tabla 3.** Edad de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi

Edad	N	Total
5 años	32	64%
6 años	18	36%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta nutricional en el cantón Yaguachi, SPSS

**Elaborado por:** Zoila Roxana Hurtado Villa.

### Análisis

En base a la estadística descriptiva se expone a continuación los siguientes resultados correspondientes la edad en donde se refleja que el 64% son de 5 años, y 36% 6 años respectivamente.

**Tabla 4.** Estadística descriptiva del peso, talla e índice de masa corporal, y hemoglobina de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi

Categorías	N	Media	Desviación estándar
Edad	50	5,36	±0,49
Peso	50	22,09	±4,28
Talla	50	115,33	±6,56
IMC	50	0,60	±1,27
Hemoglobina	50	12,21	±0,88

**Fuente:** Encuesta nutricional en el cantón Yaguachi, SPSS

**Elaborado por:** Zoila Roxana Hurtado Villa.

### Análisis

En la tabla de descripción del peso se demuestra que la media de la edad de los infantes era de 5,36, y su desviación estándar del  $\pm 0,76$ , su peso medio es 22,09; y desviación estándar  $\pm 4,28$ ; en talla su media era de 115,33, y  $\pm 6,56$  cm; e IMC son era de 0,6 ds; y desviación estándar  $\pm 1,27$ ; y en la hemoglobina tiene una media de 12,21g/dl; y desviación del  $\pm 0,88$ .

**Tabla 5.** Distribución porcentual de la anemia de acuerdo al género de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi

Diagnostico	Valores de referencia	Femenino	Masculino
Hemoglobina Normal	11,5 - 15.5g/dl	16	22
Anemia leve	11.0 – 11.4 g/dl	6	3
Anemia moderada	8.0 -10.9 g/dl	3	0
Severa	< 8.0	0	0
<b>Total</b>		25	25

**Fuente:** Encuesta nutricional en el cantón Yaguachi, SPSS

**Elaborado por:** Zoila Roxana Hurtado Villa.

### Análisis

De acuerdo a la distribución porcentual de la muestra seleccionada (N=50) se encontró que, el 64% de la población femenina tiene una hemoglobina normal, 24% anemia leve; 12% anemia moderada. Por otro lado, la muestra masculina indica que los niños tienen un 88% de hemoglobina normal, y 12% presentan anemia leve.

## Bivariado

**Tabla 6.** Relación de índice de masa corporal con el área personal-social de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi

Índice de masa corporal	Test de Denver			Chi cuadrado
	Dudoso	Normal	Total	
	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	
<b>Normal</b>	2	30	32	0,826
<b>Obesidad</b>	0	8	8	
<b>Sobrepeso</b>	0	10	10	
<b>Total</b>	2	48	50	

**Fuente:** Encuesta nutricional en el cantón Yaguachi, SPSS

**Elaborado por:** Zoila Roxana Hurtado Villa.

### Análisis

De acuerdo a la tabla 3 se indica que el valor p (sig = 0,826) el cual es mayor a 0,005 rechazando la asociación existente entre ambas variables.

**Tabla 7.** Relación del diagnóstico de anemia bajo parámetro de hemoglobina con el área personal-social del infante.

Diagnóstico de hemoglobina	Dudoso	Normal	Total	Chi cuadrado
<b>Anemia leve</b>	0	9	9	0,684
<b>Anemia moderada</b>	0	3	3	
<b>Normal</b>	2	36	38	
<b>Total</b>	2	48	50	

**Fuente:** Encuesta nutricional en el cantón Yaguachi, SPSS

**Elaborado por:** Zoila Roxana Hurtado Villa.

### Análisis

En la tabla 5 se demuestra que, la hemoglobina normal tiene una frecuencia de 36 infantes, a su vez estos presentan un desarrollo normal. Al momento de relacionarlas refleja un valor de p (sig=0,68) valor mayor al referencial p= 0,005, por lo que se demuestra que no existe relación entre las variables.

**Tabla 1.** Índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y test de Denver en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi

TEST DENVER D. DENVER			DIAG. HB			Total	Chi cuadrado	
			ANEMIA LEVE	ANEMIA MODERADA	NORMAL			
DUDOSO	DIAG. DE IMC	NORMAL	Recuento			2	0,745	
			% dentro de DIAG. DE IMC			100,0%		
	Total	Recuento			2			
	% dentro de DIAG. DE IMC			100,0%				
NORMAL	DIAG. DE IMC	NORMAL	Recuento	5	2	23	30	
			% dentro de DIAG. DE IMC	16,7%	6,7%	76,7%	100,0%	
		OBESIDAD	Recuento	1	0	7	8	
			% dentro de DIAG. DE IMC	12,5%	0,0%	87,5%	100,0%	
		SOBREPESO	Recuento	3	1	6	10	
			% dentro de DIAG. DE IMC	30,0%	10,0%	60,0%	100,0%	
	Total	Recuento	9	3	36	48		
	% dentro de DIAG. DE IMC	18,8%	6,3%	75,0%	100,0%			
	Total	DIAG. DE IMC	NORMAL	Recuento	5	2	25	32
				% dentro de DIAG. DE IMC	15,6%	6,3%	78,1%	100,0%
		OBESIDAD	Recuento	1	0	7	8	
			% dentro de DIAG. DE IMC	12,5%	0,0%	87,5%	100,0%	
SOBREPESO		Recuento	3	1	6	10		
		% dentro de DIAG. DE IMC	30,0%	10,0%	60,0%	100,0%		
Total	Recuento	9	3	38	50			
% dentro de DIAG. DE IMC	18,0%	6,0%	76,0%	100,0%				

**Fuente:** Encuesta nutricional en el cantón Yaguachi, SPSS

**Elaborado por:** Zoila Roxana Hurtado Villa.

## Análisis

En la tabla 6 se muestra que aquellos con un índice de masa corporal normal, con un test de Denver dudoso tienen el 100% de tener un diagnóstico de normalidad según los niveles de hemoglobina, y aquellos con índice de masa corporal normal y test de deber normal tienen el 76,7% de tener una hemoglobina normal. Según el cálculo de chi cuadrado se estima que el índice de masa corporal, nivel de hemoglobina, y test de Denver no tiene relación ya que si  $p = 0,745$  mayor a  $p = 0,05$ , por lo tanto, son variables independientes.

## 4.2. Análisis comparativo

El presente estudio tuvo como objetivo, relacionar índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y sus efectos con el desarrollo neuromotor en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi del año 2022, para lo cual la muestra fue de 50 infantes , de los cuales 25 fueron niños y 25 niñas , que previamente cumplieron con los criterios de inclusión , del universo de 50 se demostró que la media de la edad de los infantes era de 5,36, y su desviación estándar del  $\pm 0,76$ , su peso medio es 22,09; y desviación estándar  $\pm 4,28$ ; en talla su media era de 115,33, y  $\pm 6,56$  cm; e IMC son era de 0,6; y desviación estándar  $\pm 1,27$ ; y en la hemoglobina tiene una media de 12,21; y desviación del  $\pm 0,88$ , los datos son similares con el estudio que se realizó en una zona de Arequipa- Perú , evaluaron a 49 infantes , 27 niños provinieron del área rural y 22 niños del área urbana , ambos grupos iniciaban la educación básica regular , de esta muestra , 46.9% fueron niñas con una media de edad de  $6,35 \pm 0.481$  ,el 77,6% de los niños evaluados tuvo un peso normal ,el 14.3% sobrepeso y 8,2% obesidad ,el 69,4% no presentaba anemia , el 18.4% tuvo anemia leve y el 12.2% . se puede apreciar que el número de muestra de estos dos estudios tienen cierta similitud, en el estudio de Yaguachi la media de edad fue 5,36 el 50 % fueron niñas , en relación al índice de masa corporal el estudio presento IMC 32 niños normal , 10 niños sobrepeso y 8 niños con obesidad mientras en el de Arequipa fueron niñas el 46.9% y la media de edad fue  $6,35 \pm 0$ , los clasificaba según suprocedencia en zona urbana y rural , esto no se hizo en el estudio de Yaguachi ,en el estudio de Perú se encontró peso , índice de masa corporal y saturación de oxígeno diferenciado entre grupos , a pesar que los niños del área rural tenían las variables dentro de los rangos normales , los del área urbana tenían indicadores de sobrepeso y obesidad , en el estudio analizaron distintos modelos de regresión y áreas neuro-funcionales, encontraron que solo los niveles de hemoglobina explican la varianza del puntaje que corresponde al área neuro funcional prefrontal dorsolateral en un 27%, otros modelos que incluyeron edad, el índice de masa corporal y frecuencia cardiaca o la saturación de oxígeno no mostraron poder de predicción (Zegarra-Valdivia, 2020).

Este estudio realizado en Yaguachi, también tuvo como objetivo evaluar el desarrollo neuromotor de niños de 5 a 6 años mediante el test de Denver , se obtuvo que del

universo de 50 niños que cumplieron con los criterios de inclusión ,se les realizo el test de Denver y su resultado se lo interpreto de la siguiente manera , 48 infantes resultado normal y 2 niños con resultado dudoso en el test de Denver en el área personal-social de los cuales 1 niño y 1 niña , no hubo relación de resultado dudoso que se presente mayor porcentaje en niño o niña y no se vio más alteraciones en las otras áreas que valora el test de Denver, en comparación con un estudio que se realizó sobre el estado de desarrollo psicomotor en niños sanos que asisten a un centro infantil en santo Domingo - Ecuador , para este estudio el universo está conformado por los niños que asisten al centro infantil ,la muestra fue realizada a preescolares de 18 a 36 meses , se excluyeron niños con patologías graves , como los que tenían diagnóstico de enfermedad neurológica , congénita o metabólica o con impedimento para contestar por su capacidad física y mental , 42 niños se encontraban en capacidad para realizar el test de Denver II, el resultado permite obtener datos estadísticos sobre la prevalencia de niños menores de 5 años con retraso en el neurodesarrollo transitorio y permanente , los resultados del estudio fueron en el estado personal- social 17 niños y 21 niñas con resultado normal mientras que 4 niños y 1 niña con resultado anormal presentando un mayor porcentaje en los niños con relación a las niñas, el estado motriz fino-adaptativo 3 niños anormal y 1 niña anormal , presentándose nuevamente el mayor porcentaje en los niños , en el estado del área de lenguaje 7 niños y 4 niñas con resultado anormal , en el estado del área motriz grande se presentó 3 niños y 1 niña anormal , en este estudio se observó que el déficit se da con mayor porcentaje en los niños que en las niñas, además existe un retardo muy marcado en el área de lenguaje (Jackeline Roman Sacon, 2017) .

En el estudio de los 50 niños de Yaguachi ,no se encontró casos de desnutrición crónica por lo cual no se lo puede relacionar con los niveles de hemoglobina y el neurodesarrollo como en otros estudios, como el que se realizó en una población rural de Cochabamba, Bolivia se hizo revisión clínica de 400 niños y niñas menores de 5 años de una escuela y centro de salud , de los cuales 53 niños tenían desnutrición crónica que ingresaron al estudio, los criterios de inclusión fueron niños con desnutrición crónica en diferentes grados , anemia leve o moderada , retardo en el desarrollo de cualquier grado , procedentes de ambiente desfavorable , el estudio fue de intervención epidemiológica , a

los 53 niños diagnosticados con desnutrición crónica se les realizó seguimiento durante un año por un equipo multidisciplinario, presento media de edad de 28,5 meses, 27 niños y 26 niñas, los resultados muestran que la intervención en educación en nutrición y el seguimiento del desarrollo y crecimiento de los niños resultan en disminución de desnutrición crónica lo que al mejorar el crecimiento y estimular el desarrollo se logra mejorar el estado nutricional e intelectual de los niños (Sevilla Paz Soldán, 2021).

### 4.3. Verificación de la hipótesis

Se estableció la siguiente hipótesis “Los niveles de hemoglobina se relacionan con el desarrollo neuromotor en los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi en el año 2022” para valorar esta hipótesis se realizó prueba de chi cuadrado de las variables nivel de hemoglobina y desarrollo neuromotor de los infantes, que se encuentra en la tabla 5, relación del diagnóstico de anemia bajo parámetro de hemoglobina con el estado personal-social del infante, en la cual se demostró que la hemoglobina normal tiene una frecuencia de 36 infantes, a su vez estos presentan un desarrollo normal. Al momento de relacionarlas refleja un valor de  $p$  ( $\text{sig}=0,68$ ) valor mayor al referencial  $p=0,005$ , por lo que se demuestra que no existe relación entre las variables, con lo que se puede decir que se rechaza la hipótesis, ya que no existe relación entre los niveles de hemoglobina y el desarrollo neuromotor, debido a que se presentaron 2 niños con niveles normal de hemoglobina y presentaron resultado dudoso en el estado personal social del test de Denver.

Además se expuso la siguiente hipótesis “El índice de masa corporal se relaciona con el desarrollo neuromotor en los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi en el año 2022”, para lo cual se realizó la prueba de chi cuadrado de las variables índice de masa corporal y desarrollo neuromotor, dando como resultado de acuerdo a la tabla 3, relación de índice de masa corporal con el estado personal-social de los niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi, se indica que el valor  $p$  ( $\text{sig} = 0,826$ ) el cual es mayor a  $0,005$  rechazando la asociación existente entre ambas variables, con esto se puede decir que se rechaza la hipótesis no existe relación del índice de masa corporal con el desarrollo neuromotor de los niños de 5 a 6 años.

En el presente estudio se realizó la siguiente hipótesis general, “El índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina se relacionan con el desarrollo neuromotor en niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi en el año 2022”, para lo cual podemos valorar esta hipótesis con la tabla 3 y 5 que mediante la prueba de chi cuadrado podemos decir que la hipótesis general se rechaza, puesto que no se encontró ninguna relación entre estas tres variables índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y desarrollo neuromotor

de niños de 5 a 6 años , en la investigación se presentaron del universo de 50 a 2 niños presentaron índice de masa corporal normal y niveles de hemoglobina normal pero con resultado dudoso del estado personal social del test de Denver que se realizó para valorar el desarrollo neuromotor.

## CAPITULO V: Conclusiones y recomendaciones

### 5.1. Conclusiones

- La estadística descriptiva del estudio, demuestra la media de peso de 22,09 kg talla de 115,33 cm, del índice de masa corporal de 0,06 ds y hemoglobina de 12,21g/dl de los niños y niñas estudiados.
- Al obtener las referencias del IMC de los niños, se los pudo relacionar con el desarrollo neuromotor, reflejándonos como resultado poco significativo la asociación entre ambas variables.
- Se diagnosticó dos casos con resultado dudoso en el área personal social, no se encontraron alteraciones en otras áreas del test de Denver en la población de estudio, uno fue de sexo masculino y uno femenino, ambos tuvieron 5 años de edad con índice de masa corporal normal y nivel de hemoglobina normal para su edad.
- Al obtener los datos de hemoglobina de la muestra estudiada se logró indicar que el 76% de los estudiados reflejaron parámetros normales de hemoglobina ,18% anemia leve y 6% presento anemia moderada.
- Según los niveles de hemoglobina en sangre periférica, se diagnosticó, 9 casos de anemia leve de los cuales fueron 6 niñas y 3 niños, así también 3 niñas con anemia moderada, se concluye que la mayor frecuencia de anemia se presentó en el género femenino y no se presentó ningún caso de anemia severa.

## 5.2. Recomendaciones

- Realizar estudios regularmente a los niños para valorar el desarrollo neuromotor, niveles de hemoglobina y medidas antropométricas con la finalidad de diagnosticar alguna alteración oportunamente y recibir atención por parte del equipo multidisciplinario.
- Se debe realizar el test de Denver en las consultas médicas a todos los niños hasta los 6 años de edad de forma semestral para poder valorar el desarrollo neuromotor y diagnosticar de forma adecuada si existe alguna alteración en los resultados.
- Realizar pruebas con hemoglobinómetro a los niños menores de 6 años desde el primer contacto con el personal de salud para poder de forma rápida obtener valores de hemoglobina y poder diagnosticar anemia y así recibir tratamiento eficaz.
- Implementar estrategias para lograr la mayor cantidad de infantes sean captados por el personal de salud y así diagnosticar de forma rápida y eficiente los problemas en el desarrollo de los niños y ser dirigidos a un programa de salud que mejoren su bienestar físico y mental.

## CAPÍTULO V: PROPUESTA

### 5.1. TEMA

Programa para padres y cuidadores en la promoción del control de salud y desarrollo de los niños.

### 5.2. JUSTIFICACIÓN

La propuesta del programa para padres y cuidadores en la promoción del control de salud y desarrollo de los niños será de gran importancia para poder crear concientización y hábitos saludables que beneficien a los infantes y a su vez esto, sirva para replicar los conocimientos adquiridos así también como diagnosticar y dar tratamiento oportuno mediante los controles, para evitar complicaciones en la salud a este grupo vulnerable que alteren su correcto desarrollo.

### 5.3. FUNDAMENTACIÓN

En la siguiente recopilación de información de fuentes bibliográficas de diferentes artículos científicos, se encontró estudios que se relacionan al tema de esta propuesta de proyecto de investigación.

#### Estudio 1

#### **Nuevos estándares de crecimiento de la OMS para niños de 0 a 5 años: su validación clínica en centros de Salud de Rosario, Argentina**

El Departamento de Nutrición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con sede en Suiza , coordino un estudio multicéntrico e internacional para elaborar nuevos estándares de crecimiento para niños y niñas de 0 a 5 años, la recolección de datos duro 5 años , desde julio 1997 a noviembre del 2003 y la muestra consistió en 8.440 niños, los estándares de crecimiento de la OMS presenta un enfoque prescriptivo , basado en el hecho de que todos los niños crecen de manera similar cuando las condiciones de salud

(nutrición, ambiente libre de tabaco, inmunizaciones, etc.) y sus entornos favorecen el alcance del máximo potencial genético de crecimiento, las actividades que realizaron para el estudio : traducción y adaptación del protocolo general y formulario de recolección de datos, selección del personal y centros de salud de la red de atención municipal, formación de un comité local expertos en nutrición, crecimiento y desarrollo infantil , epidemiología y salud pública, organización de visitas con representantes de la OMS a los centros de salud participantes, elaboración del consentimiento informado y manual de operaciones, realización de talleres de trabajo con los médicos pediatras involucrados en el estudio y comité local de expertos, prueba piloto sobre el uso del formulario de recolección de datos antropométricos, desarrollo del programa informático para el ingreso y manejo de los datos recabados durante el estudio , en el estudio se incluyeron niños sanos menores de 5 años que concurrían a los consultorios externos de los centros de atención primaria y de los hospitales públicos que participaron en el estudio, los autores del estudio comentan que por primera vez se cuenta con datos empíricos que reflejan la manera que debería crecer un niño durante sus primeros cinco años de vida , independientemente de su etnia ,a nivel internacional , el uso de nueva herramienta debería estimular el replanteo de las políticas de salud pública y normas de control del crecimiento de los niños menores de cinco años basándose en un modelo de atención más integral que incluya detección precoz y manejo oportuno de la desnutrición , sobrepeso y la obesidad, así como el monitoreo de la efectividad de las intervenciones sanitarias destinadas a prevenir y tratar los problemas de crecimiento y desarrollo de los niños (Sguassero, 2007).

## **Estudio 2**

### **Mortalidad evitable en pediatría. Un aporte a la planificación de la atención a la salud de los niños**

Este estudio se lo realizo en el Hospital Pediátrico del centro Hospitalario Pereira Rossell en los años 2004, 2005 y 2006, con la finalidad de orientar las acciones a desarrollar programas de atención a la población del sector público, se realizó el estudio de muertes ocurridas en estos años por parte del comité de fallecidos del hospital , categorizándolas de acuerdo a los criterios de reductibilidad elaboradas por Erika Taucher , adecuadas a

las pautas de atención a la salud de Uruguay , las muertes se clasificaron en evitables , no evitables y desconocidas , los resultados que se obtuvieron de los 279 niños fue muertes evitables representaron 56% del total (n=158), la mayoría de muertes evitables correspondieron a causas reductibles por diagnóstico y tratamiento precoz (n=78) y por medidas higiénicas , saneamiento ambiental y educación sanitaria (N=67) en el estudios e observo que la mayor población de niños que fallecieron fueron menores de 5 años (Rubio, 2007)

## **5.4. OBJETIVOS**

### **5.4.1. Objetivo general de la propuesta**

- Desarrollar un programa para padres y cuidadores en la promoción del control de salud y desarrollo de los niños que asisten al consultorio médico particular en Yaguachi.

### **5.4.2. Objetivos específicos de la propuesta**

- Capacitar a los cuidadores en temas relacionados al adecuado desarrollo y estado de salud de los niños.
- Fomentar la cultura con respecto a los controles de salud de rutina de los infantes.
- Lograr por parte de los padres y cuidadores identificar alteraciones en el desarrollo de los niños.
- Diagnosticar oportunamente alteraciones en el desarrollo o estado de salud de los niños y niñas.

## **5.5. UBICACIÓN**

La presente propuesta de proyecto se realizará en la sala del consultorio médico particular ubicado en el cantón Yaguachi de la provincia del Guayas.

## **5.6. FACTIBILIDAD**

La propuesta del proyecto es factible de realizar y posible de mantener la continuidad en el lapso del tiempo de seis meses, va dirigido a los padres y cuidadores de los niños que acuden al consultorio médico particular.

## 5.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El programa para padres y cuidadores en la promoción de controles de salud y desarrollo de los niños consta de diferentes actividades dirigido a este grupo, a continuación, se ira detallando el cronograma a seguir el cual consta de 12 actividades a realizar en el lapso de seis meses, al final se realizará test a los participantes del programa para medir el grado de conocimientos adquiridos.

### 5.7.1. Actividades

Las actividades que se plantean en la propuesta del proyecto se esperan sea interactiva y fácil de entender así los diferentes temas a tratar son las siguientes:

TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	ACTIVIDADES	FECHA	RECURSOS	EVALUACIÓN
<b>Desarrollo de los niños.</b>	Reconocer la importancia del desarrollo de los niños.	Pretest Preguntas del respecto al tema de estudio.	10/01/2023	Hojas Bolígrafos Pizarra Marcadores Refrigerios	Grado de conocimiento en cuanto al desarrollo de los niños.
<b>Medidas antropométricas y desarrollo neuromotor de los niños.</b>	Interpretar las medidas antropométricas.	Charla informativa y uso de medios Audiovisuales.	24/01/2023	Proyector Computadora	El nivel de comprensión de la medidas antropométricas y desarrollo neuromotor.
<b>Correcta alimentación de los niños de acuerdo a su edad.</b>	Conceptuar la correcta alimentación de los niños.	Taller didáctico.	08/02/2023	Pizarra Marcadores Televisor	Se evaluará a través de actividades prácticas en la pizarra.
<b>Anemia y formas de prevención.</b>	Identificar los síntomas de anemia y formas de prevenirla.	Charla por parte del pediatra y Miniencuesta.	22/02/2023	Proyector Computadora Hojas Bolígrafos Refrigerios	Se evaluará mediante miniencuesta.
<b>Importancia del adecuado conocimiento del desarrollo y alimentación de los niños para su bienestar.</b>	Definir la importancia del desarrollo y alimentación de los niños.	Debate dirigido por nutricionista	08/03/2023	Pizarra Marcadores Refrigerios	Se realizará debate.
<b>Lonchera saludable.</b>	Explicar cómo preparar una	Preparación de refrigerios para	22/03/2023	Televisor	Se evaluará la preparación de

	lonchera saludable.	que los niños lleven a las escuelas.			Materiales para preparar Refrigerios	los refrigerios de los niños.
<b>Los padres deberán realizar en grupos un menú con sus cinco comidas para sus hijos.</b>	Organizar diferentes menús para los diferentes tiempos de comida de los niños.	Se creará para realizar dinámicas.	12/04/2023		Proyector Computadora Pizarra Marcadores Refrigerios	Desarrollar menús saludables para los niños.
<b>Lavado de manos, agua y alimentos seguros.</b>	Demostrar el correcto lavado de manos.	Charla de salud preventiva.	26/04/2023		Televisor Papelógrafos Marcadores	Grado de conocimiento en agua y alimentos seguros.
<b>Parasitosis sus causas, consecuencias y forma de prevención</b>	Advertir sobre la parasitosis y sus consecuencias y como prevenirlo.	Taller práctico del correcto lavado de manos y la importancia para evitar enfermedades transmisibles.	10/05/2023		Proyector Computadora Jabón Agua Refrigerios	Creatividad para aprender correcto lavado de manos.
<b>Temas de interés de los padres y cuidadores para reforzar conocimientos.</b>	Mencionar los temas de interés de los padres para reforzar conocimientos.	Preguntas y respuestas por parte de pediatra y nutricionista	31/05/2023		Pizarra Marcadores Refrigerios	Nivel de comprensión mediante las preguntas y respuestas.
<b>Los padres y cuidadores con ayuda del pediatra y nutricionista podrán exponer los diferentes temas aprendidos.</b>	Sintetizar los conocimientos aprendidos en el programa, para exponerlo en la casa abierta, dirigida a la comunidad.	Casa abierta en las instalaciones del consultorio particular. Preparación de alimentos saludables para los niños.	07/06/2023		Papelógrafos Proyector Computadora Refrigerios	Exposición de los padres y cuidadores sobre diferentes temas aprendidos en el programa.
<b>Entrega de certificado a los participantes que acudieron a todas las capacitaciones.</b>	Terminar el programa con entrega de certificados.	Se da culminación del programa de capacitación en la cual se les realizara un test de temas que se trataron durante todas las actividades	21/06/2023		Hojas Bolígrafos Refrigerios Certificados	Entrega de certificados.

### 5.7.1. Recursos, Análisis Financiero

Para este proyecto se necesitara un presupuesto monetario de aproximadamente \$7.160 dólares americanos y los desembolsos que se requieren para contratar personal capacitado en el desarrollo y cuidado de los niños tales como pediatra, nutricionista, así como también los materiales didácticos (afiches, trípticos, hojas, bolígrafos.) equipo audiovisual (televisor, proyector, computador), sillas y mesas para sala de espera, pizarrón interactivo, refrigerios para los participantes, costos de transporte para el personal de salud , cuidadores y familiares de los niños.

Gastos	Valor, semestral
<b>30 sillas</b>	\$200
<b>2 mesas</b>	\$100
<b>Pizarra</b>	\$100
<b>Materiales de oficina</b>	\$ 60
<b>Refrigerios</b>	\$300
<b>Televisor</b>	\$1.000
<b>Computadora</b>	\$1.000
<b>Proyector</b>	\$1.000
<b>Transporte</b>	\$1.000
<b>Nutricionista</b>	\$1.200
<b>Pediatra</b>	\$1.200
<b>TOTAL</b>	<b>\$7.160</b>

### 5.7.2. Impacto

Las capacitaciones facilitan que las personas mejoren sus conocimientos y actitudes con respecto algunos temas, para lo cual se necesita evaluar si la capacitación gusto o no a los capacitados, así como la evolución de los conocimientos adquiridos mediante pretest y post test así dicha información se podría conseguir del reporte de asistencia a las capacitaciones y valorar el impacto de esta propuesta de proyecto.

### 5.7.3. Cronograma

Se planifica realizar dos actividades en el mes en el lapso de seis meses, los miércoles de la primera y tercera semana de cada mes.

Actividad	Tema
ENERO 2023	
<b>Primera 10/01/2023</b>	Desarrollo de los niños
<b>Segunda 24/01/2023</b>	Medidas antropométricas y desarrollo neuromotor de los niños
FEBRERO	

<b>Tercera 08/02/2023</b>	Correcta alimentación de los niños de acuerdo a su edad.
<b>Cuarta 22/02/2023</b>	Anemia y formas de prevención
MARZO	
<b>Quinta 08/03/2023</b>	Importancia del adecuado conocimiento del desarrollo y alimentación de los niños para su bienestar.
<b>Sexta 22/03/2023</b>	Lonchera saludable
ABRIL	
<b>Séptima 12/04/2023</b>	Los padres deberán realizar en grupos un menú con sus cinco comidas para sus hijos.
<b>Octava 26/04/2023</b>	Lavado de manos, agua y alimentos seguros.
MAYO	
<b>Novena 10/05/2023</b>	Parasitosis sus causas, consecuencias y forma de prevención
<b>Decima 31/05/2023</b>	Temas de interés de los padres y cuidadores para reforzar conocimientos
JUNIO	
<b>Decima primera 07/06/2023</b>	Los padres y cuidadores con ayuda del pediatra y nutricionista podrán exponer los diferentes temas aprendidos
<b>Decima segunda 21/06/2023</b>	Entrega de certificado a los participantes que acudieron a todas las capacitaciones.

#### 5.7.4. Lineamiento para evaluar la propuesta

La propuesta del proyecto se lo realizara en la sala de espera del consultorio médico particular ubicado en el cantón Yaguachi de la provincia del Guayas, el objetivo es concientizar y capacitar a los padres y cuidadores de los niños para que ellos a su vez puedan replicar a la comunidad y poner en práctica lo aprendido en cada una de las actividades que serán impartida por personal capacitado y tienen bases científicas, para lo cual se evaluara:

- Calidad y excelencia
- Impacto esperado

Para poder evaluar la propuesta se realizará pretest y post test a los padres de familia, así como encuesta dirigida a los participantes del programa para que califiquen que les pareció y que mejorarían para futuros programas.

## Bibliografía

- ÁLVAREZ ORI, C. C. (21 de 06 de 2017). *Habitos alimentarios, su relacion con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues*. Recuperado el 6 de 10 de 2021, de [www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2017/rcm176k.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2017/rcm176k.pdf)
- Amira Consuelo Figueiras, I. C. (2011). Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0 a 6 años) en el contexto de AIEPI. *Organización Panamericana de la Salud*, 70.
- Ana Luisa Zamudo, C. J.-G. (2014). Alteraciones psicomotrices en niños de tres a seis años de edad diagnosticados con desnutrición. *Especializada en Ciencias de la Salud*, 17(2), 81-87.
- ANGEL, G., & ANGEL, M. (s.f.). Interpretación clínica del laboratorio. En M. A. Gilberto Angel M, *Interpretacion clinica del laboratorio* (págs. 417-577). Panamericana.
- ARPI, M., & DELEG, S. (2019). *Relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 201*. Cuenca: Universidad de Cuenca. Recuperado el 11 de 2021, de <https://revistamedica.com/estado-nutricional-habitos-alimentarios/>
- BARONA, C. (2011). *POLÍTICAS PÚBLICAS EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN*. Recuperado el 14 de 10 de 2021, de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/52365.pdf>
- BREA, H. (2019). *¿Qué son y para qué sirven los triglicéridos?* Recuperado el 11 de 2021, de Rioja Salud: <https://www.riojasalud.es/servicios/medicina-interna/articulos/que-son-los-trigliceridos?highlight=WyJ0cmInbGljXHUwMGU5cmIkb3MiXQ==>
- Calceto-Garavito, L. C.-M. (2019). Relacion del estado nutricional con el desarrollo cognitivo y psicomotor de los niños en la primera infancia. *Revista Ecuatoriana de Neurologia*, 28(2), 50-58.

- CERVERA, P., CLAPÉS, J., & RIGOLFAS, R. (2001). *Alimentación*. México: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de [https://www.academia.edu/download/50752616/Alimentacion\\_y\\_dietoterapia.pdf](https://www.academia.edu/download/50752616/Alimentacion_y_dietoterapia.pdf)
- COMITE DE DERECHOS HUMANOS. (1989). *Observación General 18*. Nueva York: ONU.
- CORNEJO, K., & PLUAS, J. (2018 de 5 de 2018). *Hábitos Alimentarios y su relación con el Estado Nutricional-Antropométrico en escolares de 6 a 12 años*. Recuperado el 13 de 11 de 2021, de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/3988>
- D.Gomez -Andres, I. V. (2015). Desarrollo neurologico normal del niño. *Pediatría Integral*, XIX(9), 640.
- Del Val, J., & Gomez, J. (1988). Dietrich Tiedman : la psicología del niño hace doscientos años. *Infancia y aprendizaje*, 41, 9 - 30.
- ENSANUT. (2018). *INEC ENSANUT*. Recuperado el 14 de 10 de 2021, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\\_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT\\_2018.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf)
- FAO. (1996). *Cumbre Mundial de la Alimentación* . Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
- FAO. (2017). *Mesa Técnica Nacional GABA Ecuador 2017*. Quito: FAO. Obtenido de <https://lodijeron.files.wordpress.com/2018/10/guias-alimentarias-ecuador-2018.pdf>
- FERNADEZ, J. (2006). *Hábitos alimentarios y estado nutricional de los niños en edad escolar en España*. Recuperado el 11 de 2021, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000300014&lng=es&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000300014&lng=es&tlng=en)

- FIAN. (2010). *El Derecho a la Alimentación en el Ecuador: Balance del Estado Alimentario de la Población Ecuatoriana desde una Perspectiva de Derechos Humanos*. Nueva York: FoodFirst Information and Action Network.
- Guzman Llanos Maria Jose, G. Z. (Julio de 2016). Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. *Enfermería Global*.
- Henríquez, J. E. (2020). Niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes pediátricos de 2 a 5 años, su impacto social y estrategias de prevención. Área de Consulta Externa -Hospital del Niño "Dr. Francisco Ycaza Bustamante. *Polo del Conocimiento*, 5(2), 137-152. doi:DOI: 10.23857/pc.v5i2.1258
- ICBF. (2019). *Informe de Gestión ICBF 2010*. Obtenido de Instituto Colombiano de Bienestar Familiar: <https://www.icbf.gov.co/informe-de-gestion-icbf-2010>
- INEC / ENSANUT. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT*. Recuperado el 14 de 10 de 2021, de Gobierno del Encuentro; Juntos lo logramos: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\\_TOMOII.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_TOMOII.pdf)
- Jackeline Roman Sacon, P. C. (2017). Estado de desarrollo psicomotor en niños sanos que asisten a un centro infantil en Santo Domingo, Ecuador. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 49-65. doi:<https://doi.org/10.22235/ech.v6i2.1467>
- Jonathan Adrian Zegarra-Valdivia, B. M. (2020). Niveles de hemoglobina y anemia en niños: Implicaciones para el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 53-61.
- Kain, J. C. (2011). Asociación entre el índice de masa corporal y la talla desde el nacimiento hasta los 5 años en preescolares chilenos. *Revista médica de Chile*, 139(5), 606-612.
- Le Camus, J. (1988). Les origenes de la motricité chez l' enfant. *PUF*.

- León Valencia, A. T. (2009). Nutrition status in children aged under 5 seen in a medical consulting room of Babahoyo (Republic of Ecuador). *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 47(1).
- Maria Asuncion Garcia Pérez, M. A. (2016). Desarrollo psicomotor y signos de alarma. *Curso de Actualización Pediátrica*, 81-93.
- MAYACELA, Á., & NORIEGA, E. (4 de Noviembre de 2020). *Prevalencia de desnutrición en preescolares*. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7077>
- MAYACELA, Á., NORIEGA, E., & SANTIAGO, P. (4 de Noviembre de 2020). *Prevalencia de desnutrición en preescolares*. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7077>
- Medina Alva, M. M. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 565\_573.
- Merino, J. P. (2012). *Definición de escolar*. Recuperado el 14 de 10 de 2021, de <https://definicion.de/escolar/>
- Ministerio de Salud Pública. (2011). Normas, protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2012). Manual de procedimientos de antropometría y determinación de la presión arterial.
- MSP. (2018). *Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025: Viceministerio de Gobernanza de la Salud Pública, 2018*. Recuperado el 14 de 10 de 2021, de Ministerio de Salud Pública del Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
- Nelly Zavaleta, L. A.-R. (2017). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencia a largo plazo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y salud Publica*, 34, 716-722.

- OCHOA, R., CORDERO, D., CALLE, A., & LEMA, C. (2017). Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(6), 852-859.
- OMS. (9 de junio de 2021). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OMS. (9 de junio de 2021). *Obesidad y sobrepeso; Datos y Cifras*. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Nueva York: ONU.
- Organización Mundial De La Salud. (2011). <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglob>.
- Organización Mundial de la Salud. (30 de diciembre de 2014). *Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre retraso del crecimiento*.
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Manual WHO Anthro para computadoras personales*.
- Oscar Andres Peñuela, M. (Septiembre de 2005). Hemoglobina: una molécula modelo para el investigador. *Scielo Colombia*, 36, 215-225.
- PAJUELO, J., BERNUI, I., Nolberto, V., Peña, A., & Zevillanos, L. (2007). Síndrome metabólico en adolescentes con sobrepeso y obesidad. *In Anales de la Facultad de Medicina*, 68(2), 143-149. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832007000200006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832007000200006)
- Pérez, L. M. (2008). El estudio del desarrollo motor: entre la tradición y el futuro. *Fuentes*, 8.

- PIANE. (2018). *Plan Intersectoria de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018 - 2025*. Recuperado el 27 de SEPTIEMBRE de 2021, de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
- Publica, V. d. (2018). Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025. *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*, 110.
- Puche, R. C. (2005). El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Scielo Argentina*, 361-365.
- Román Sacón, J. &. (2017). Estado de desarrollo psicomotor en niños sanos que asisten a un centro infantil en Santo Domingo, Ecuador. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 6(2), 49-65.
- Romo-Pardo, B. L.-V.-L.-C.-M. (2012). Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 69(6), 450-462.
- Rosa Elisa, C. T. (6 de 2021). *Indicadores bioquímicos para evaluar el estado nutricional en niños de edad escolar*. Recuperado el 11 de 2021, de Indicadores bioquímicos para evaluar el estado nutricional en niños de edad escolar
- Rubiano, L. M. (Julio de 1992). importancia y utilidad del test de Denver. *Avances en enfermería*, 44.
- Rubio, I. S. (2007). Mortalidad evitable en pediatría. Un aporte a la planificación de la atención a la salud de los niños. *Revista Médica Uruguay*, 23, 145-152.
- SALUD, ORGANIZACION MUNDIAL DE LA. (9 de JUNIO de 2021). *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD*.
- Sevilla Paz Soldán, R. Z. (2021). MEJORAMIENTO NUTRICIONAL, ENTORNO AMBIENTAL Y PSICOMOTOR EN DESNUTRIDOS CRÓNICOS MENORES CON LA ESTRATEGIA CLAPSEN COMUNITARIA. *Revista Científica Ciencia Médica*, 116-124. doi:<https://doi.org/10.51581/rccm.v24i2.400>

- Sguassero, Y. (2007). Nuevos estándares de crecimiento de la OMS para niños de 0 a 5 años: su validación clínica en centros de salud de Rosario, Argentina. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 105(1), 38-42.
- Toro, L. G. (2020). *Evaluación del desarrollo neuromotor y procesamiento sensorial*. Cali, Colombia: Editoras científicas.
- Ulrich, B. (2007). Motor Development : Core Curricular Concepts. *Quest*, 59, 77-91.
- UNHCR / ACNUR. (1989). *Convention de los Derechos del Niño*. Obtenido de ACNUR Agencia de la ONU para los Refugiados : [https://www.acnur.org/prot/instr/5b6ca1e54/convencion-sobre-los-derechos-del-nino.html?gclid=Cj0KCQiAoNWOBhCwARIsAAiHnEjTnsZjc75Cg\\_M2PYI7cHDRuDkBcEIE4CpRAGSz-Fc6gCET8k5mQKlaAqamEALw\\_wcB](https://www.acnur.org/prot/instr/5b6ca1e54/convencion-sobre-los-derechos-del-nino.html?gclid=Cj0KCQiAoNWOBhCwARIsAAiHnEjTnsZjc75Cg_M2PYI7cHDRuDkBcEIE4CpRAGSz-Fc6gCET8k5mQKlaAqamEALw_wcB)
- UNICEF. (Agosto de 2016). *Estrategia de salud para 2016-2030*, 1-56.
- UNICEF. (2019). Estado Mundial de la Infancia 2019.
- UNICEF. (2021). *Desnutrición Crónica Infantil*. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de <https://www.unicef.org/ecuador/desnutrici%C3%B3n-cr%C3%B3nica-infantil>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2014). *Conoce el peso y talla normales de tu hijo*.
- Vega Amozabel, N. A. (2002). Niveles de hemoglobina en niños internados en el Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría". *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 41(3), 125-128.
- Vides, S. (15 de Noviembre de 2020). *Test de denver para evaluación de desarrollo infantil*. Obtenido de [rsanchezvides.com/post/test-de-denver-para-evaluación-de-desarrollo-infantil](https://rsanchezvides.com/post/test-de-denver-para-evaluación-de-desarrollo-infantil)
- Zegarra-Valdivia, J. A. (2020). Niveles De Hemoglobina Y Anemia En Niños: Implicancias Para El Desarrollo De Las Funciones Ejecutivas. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 53-61

## ANEXOS

### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PRÁCTICA ASISTENCIAL DNEAIS-HCU-FORM.024

1. Título: "Consentimiento Informado para la participación en proyecto de investigación en los casos de índice de masa corporal, niveles de hemoglobina y su efecto en el desarrollo neuromotor de niños de 5 a 6 años del cantón Yaguachi 2022."

2. Nombre del establecimiento de salud: Consultorio Médico Particular

3. Servicio del establecimiento de salud: Nutrición y dietética

4. NÚMERO DE CÉDULA/HCU DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

5. FECHA: \_\_\_\_\_ 6. HORA: \_\_\_\_\_

7.

APELLIDO PATERNO:	APELLIDO MATERNO:	NOMBRES:	EDAD:

8. TIPO DE ATENCIÓN: Ambulatoria: \_\_\_\_\_ Hospitalización: \_\_\_\_\_

9. NOMBRE DEL DIAGNÓSTICO (codificación CIE10)

Desnutrición proteico-calórica moderada (E44.0)

Obesidad (simple) (E66.9)

Anemia nutricional con absorción deficiente de hierro (D53.9)

10. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO RECOMENDADO

Realizar medidas antropométricas y llenar historia clínica del paciente

Realizar prueba de hemoglobina

Realizar cuestionario de preguntas

11. ¿EN QUÉ CONSISTE?

Se pesa y talla al paciente para poder analizar el grado de nutrición posterior a la prueba de hemoglobina y pruebas para valorar el desarrollo neuromotor del niño acorde a su edad.

## 12. ¿CÓMO SE REALIZA?

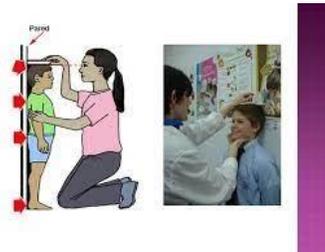
El paciente se sube a la balanza y se toma el peso luego se lo mide en un tallímetro y se anota los datos.

Se procede a realizar prueba de hemoglobina para esto se realiza un pinchazo con lanceta estéril en dedo de niño previa limpieza con alcohol y algodón ya se obtiene la muestra de sangre periférica y se la pone el hemoglobinómetro que es el equipo médico que nos dará el valor de los niveles de hemoglobina del niño

Se realiza test de Denver que son preguntas sobre las cosas que puede ir haciendo el niño acorde a su edad.

Se realiza un cuestionario de preguntas

## 13. GRÁFICO DE LA INTERVENCIÓN (incluya un gráfico previamente seleccionado que facilite la comprensión al paciente)



## 14. DURACIÓN ESTIMADA DE LA INTERVENCIÓN:

Aproximadamente una hora

## 15. BENEFICIOS DEL PROCEDIMIENTO:

Conocer el índice de masa corporal, el nivel de hemoglobina y desarrollo neuromotor de cada niño acorde para su edad.

## 16. RIESGOS FRECUENTES (POCO GRAVES):

Poco riesgo

## 17. RIESGOS POCO FRECUENTES (GRAVES):

Poco riesgo

18. DE EXISTIR, ESCRIBA LOS RIESGOS ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON EL PACIENTE (edad, estado de salud, creencias, valores, etc.):

Riesgo de caídas en la toma de medidas de peso y talla.

Dolor en el sitio del pinchazo para la obtención de la muestra.

19. ALTERNATIVAS AL PROCEDIMIENTO:

Realizar exámenes de laboratorios en caso necesario

20. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO:

Se brinda información sobre el estado nutricional del niño y se recomienda control según sea el caso necesario.

21. CONSECUENCIAS POSIBLES SI NO SE REALIZA EL PROCEDIMIENTO:

no tener conocimiento de su estado nutricional y persistir con desnutrición

## 22. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Fecha:**

**Hora:**

He facilitado la información completa que conozco, que se me ha sido solicitada, sobre los antecedentes personales, familiares y de mi estado de salud y eh sido informado sobre el procedimiento completo que se me va a realizar. Soy consciente de que omitir estos datos puede afectar los resultados del tratamiento. Estoy de acuerdo con el procedimiento que se me ha propuesto; he sido informado de las ventajas e inconvenientes de este; se me ha explicado de forma clara en qué consiste, los beneficios y posibles riesgos del procedimiento. He escuchado, leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar sobre el procedimiento. He tomado consciente y libremente la decisión de autorizar el procedimiento. Consiento que, durante la intervención, me realicen otro procedimiento adicional, si es considerado necesario según el juicio del profesional de la salud, para mi beneficio. También conozco que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno. Sus datos y los de sus hijos permanecerán confidenciales, y solo el investigador podrá tener acceso a su información.

-----  
Nombre completo del paciente  
según el caso

-----  
Cédula de ciudadanía

-----  
Firma del paciente o huella,

-----  
Nombre de profesional que realiza el procedimiento

-----  
Firma, sello y código del profesional de la salud que realizará el procedimiento

**Si el paciente no está en capacidad para firmar el consentimiento informado**

-----  
Nombre del representante legal  
legal

-----  
Cédula de ciudadanía

-----  
Firma del representante

Parentesco: \_\_\_\_\_

**23. NEGATIVA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Fecha:**

Una vez que he entendido claramente el procedimiento propuesto, así como las consecuencias posibles si no se realiza la intervención, no autorizo y me niego a que se me realice el procedimiento propuesto y desvinculo de responsabilidades futuras de cualquier índole al establecimiento de salud y al profesional sanitario que me atiende, por no realizar la intervención sugerida.

-----  
Nombre completo del paciente

-----  
Cédula de ciudadanía

-----  
Firma del paciente o huella, según el caso

-----  
Nombre del profesional tratante

-----  
Firma, sello y código del profesional tratante

**Si el paciente no está en capacidad para firmar el consentimiento informado:**

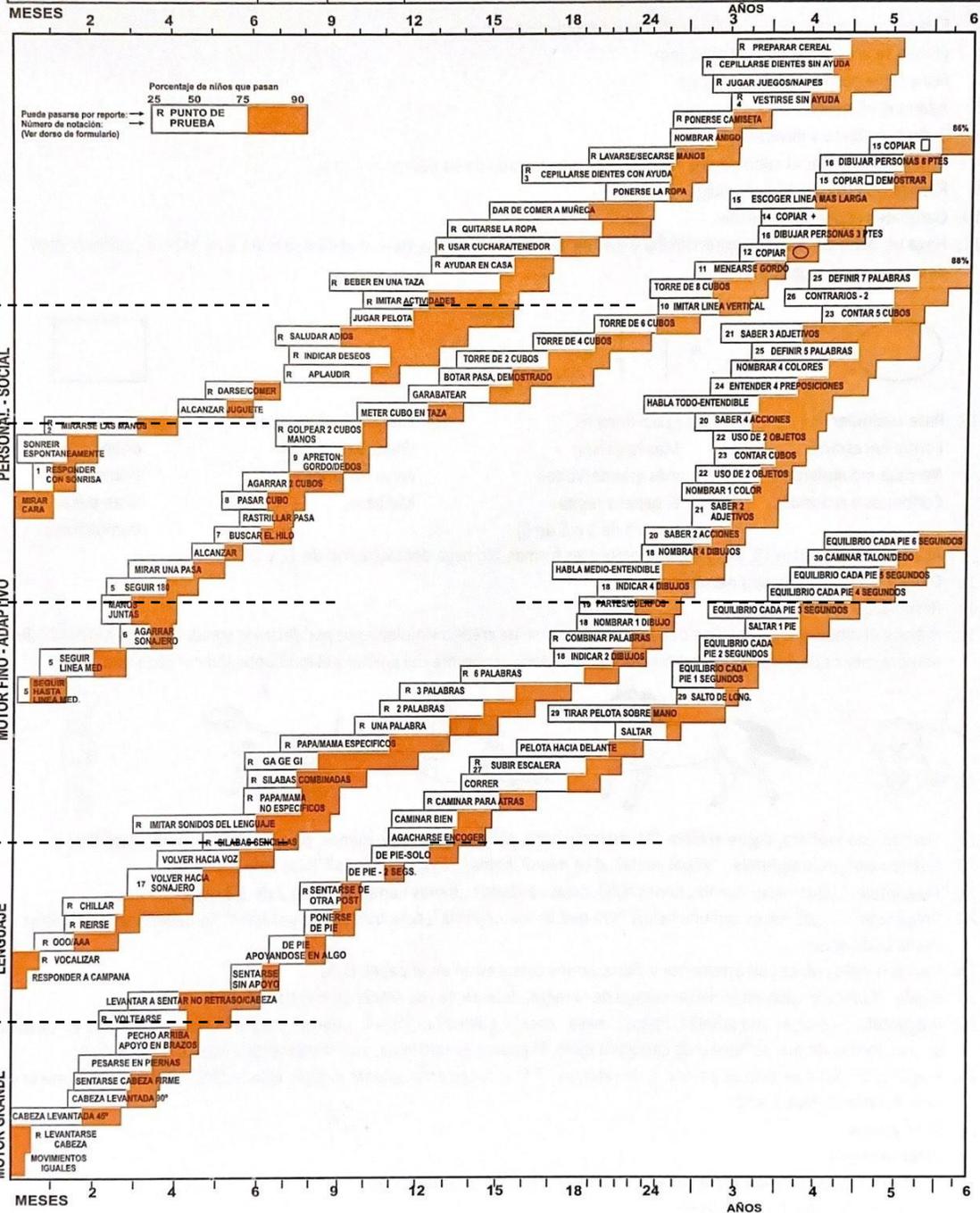
-----  
Nombre del representante legal

-----  
Cédula de ciudadanía



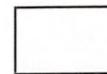
Ministerio de Salud Pública

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO		NOMBRES DEL PACIENTE		APELLIDOS DEL PACIENTE		SEXO		CEDULA DE IDENTIDAD / Nº HISTORIA CLÍNICA	
						H M			
EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO		EDAD CRONOLÓGICA		OBSERVACIONES:				FECHA DE ATENCIÓN	
		Años Meses						dd mm aaaa	



## INSTRUCCIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN

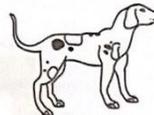
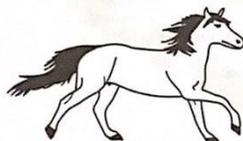
1. Intente animarle al niño a sonreír, hablarle, o saludarle con la mano.
2. El niño debe fijar la vista por varios segundos.
3. El familiar puede guiar el cepillo de dientes y aplicar la pasta.
4. El niño se viste sin ayuda (se abotona).
5. Fija y sigue con la mirada un objeto.
6. Agarra el chinesco.
7. Buscar el objeto y alcanzarlo.
8. El niño debe pasar el cubo de una mano a otra, sin la ayuda de su cuerpo, su boca.
9. Recoge objetos con el dedo pulgar (pinza).
10. Garabatea espontáneamente.
11. Haga un puño con el dedo gordo arriba y menee solamente el gordo, pase si el niño lo imita y no mueve cualquier otro dedo que no se el gordo.



- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>12. Pase cualquier Forma encerrada. No pase movimientos Continuos y redondos.</p> | <p>13. ¿Cuál línea es Más larga?(no más grande)Voltee El papel y repita. (pase 3 de 3 o 5 de 6)</p> | <p>14. Pase cualquier par de líneas que cruzan cerca del punto Mediano.</p> | <p>15. El niño debe copiar primero. Si no pasa, demuéstrello.</p> |
|--|---|---|---|

Al administrar puntos 12, 14, y 15, no nombre las formas. No haga demostración de 12 y 14.

16. Dibujar tres partes de una persona.
17. Responde a sonido.
18. Indique el dibujo y dígame al niño que lo nombre. (No se da crédito simplemente por decir los sonidos que hacen) Si el niño nombra menos de 4 dibujos, el examinador puede decir el nombre del animal y el niño debe indicar cada uno.



19. Usando una muñeca, dígame al niño: "Muéstrame nariz, ojos, orejas, boca, manos, pies, estómago, pelo" Pase 6 de 8.
20. Usando dibujos pregúntele: "¿Cuál vuela?...dice miao?...habla?...ladra?...galopa?" Pase 2 de 5, 4 de 5.
21. Pregúntele: "¿Qué haces cuando tienes frío?...estas cansado?...tienes hambre?" pase 2 de 3, 3 de 3.
22. Pregúntele: "¿Qué haces con una taza?...¿Para qué se usa una silla?...¿para que se usa un lápiz?" Se deben incluir palabras Palabras de acción.
23. Pasa si el niño coloca correctamente y dice cuantos cubos están en el papel. (1,5)
24. Dígame: "Coloca el cubo en la mesa; debajo de la mesa; delante de mí; detrás de mí" Pase 4 de 4.
25. Pregúntele: "¿Qué es una pelota?...lago?...mesa...casa?...guineo?...cobija?...puerta?...techo?" Pase si se define en términos de uso, forma, de que se hace o de categoría ejem. El guineo es una fruta, no simplemente amarillo, pase 5 de 8.
26. Pregúntele: "Si un caballo es grande, ¿ un ratón es...? Si el fuego esta caliente el hielo esta.....? Si el sol brilla durante el día la luna durante ::: Pase 2 de 3.
27. Sube gradas.
28. Patea la pelota.
29. Salta en su lugar, salta hacia adelante, se balancea en un pie dos segundos.
30. Marcha punta talón hacia adelante.
31. Se balancea en un pie 6 segundos.