



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA**

## **TÍTULO**

“Estado nutricional y desarrollo psicomotor en niños de  
3-5 años de la escuela 18 de Noviembre de la ciudad de  
Loja.”

**Tesis previa a la obtención del  
Título de Médica General**

**AUTORA:** Enith Yakeline Cartuche Cajamarca

**DIRECTORA:** Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Esp.

**LOJA-ECUADOR**

2017

## Certificación

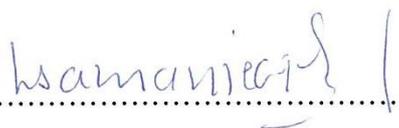
Loja 16 de Octubre del 2017

Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Esp.

**DIRECTORA DE TESIS**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración de la tesis de grado titulada: **“ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO DEL 2016”** de autoría de la Srta. Enith Yakeline Cartuche Cajamarca, previa a la obtención del título de Médica General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación.



.....

Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Esp.

**DIRECTORA DE TESIS**

## Autoría

Yo, Enith Yakeline Cartuche Cajamarca, declaro ser autora de la Tesis “ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO MARZO - AGOSTO DEL 2016” y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales que hicieran del contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

**Firma** .....



**Autor:** Enith Yakeline Cartuche Cajamarca

**Cédula:** 1105850307

**Fecha:** 16 de octubre de 2017

### Carta de Autorización

Yo, Enith Yakeline Cartuche Cajamarca, autora de la tesis: **“ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO MARZO - AGOSTO DEL 2016”**, cumpliendo el requisito que permite obtener el grado de Médico General, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, difunda con fines estrictamente académicos la producción intelectual de esta casa de estudios superiores.

Los usuarios, libremente, pueden consultar el contenido de este trabajo a través del Repositorio Digital Institucional, accediendo a las redes de información del país y del extranjero con las cuales la Universidad mantenga un convenio.

La Universidad Nacional de Loja no se hace responsable por el plagio o copia injustificada realizada por terceros de la presente tesis, para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 16 días del mes de Octubre del 2017, firma su autora.

**Firma:** .....



**Autor:** Enith Yakeline Cartuche Cajamarca.

**Cédula de identidad:** 1105850307

**Correo Electrónico:** [yakelayn-car@hotmail.com](mailto:yakelayn-car@hotmail.com)

**Teléfono: Dom.** 072560915 **Celular:** 0982592222

#### DATOS COMPLEMENTARIOS:

**Directora de Tesis:** Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Esp.

**Tribunal de Grado:** Dra. Marcia Elizabeth Mendoza Merchan, Esp.

Dra. Verónica Luzmila Montolla Jaramillo, Mg. Sc.

Dra. Janeth Fidelina Remache Jaramillo, Esp.(Presidenta.)

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a todas las personas que confiaron en mí, en los momentos más duros y difíciles durante la formación profesional. A mis padres por su ayuda incondicional, mis abuelitos personas indispensables, mi esposo quien supo brindarme comprensión y cariño, mis hermanos y tías.

De manera especial a la personita que llenó la existencia y da fuerzas para seguir adelante, ella a quien quiero con todo mi corazón, mi hija.

Enith Yakeline Cartuche Cajamarca

## **Agradecimiento**

Al término de esta tesis agradezco, a la Universidad Nacional de Loja, forjadora de profesionales éticos y humanistas, a los docentes de la Carrera de Medicina quienes sin egoísmo comparten con los estudiantes todos sus conocimientos y especialmente sus anécdotas y consejos del ámbito laboral, de manera especial a la Dra. Natasha Samaniego Luna, quien supo dirigir y guiar acertadamente mi tesis, realizándome las correcciones acertadas, a la Dra. Sandra Mejía, por su orientación y exigencia que me ayudaron a cumplir con el cronograma establecido y a la realización de un trabajo que se ajuste a las normas establecidas por la institución, permitiéndome culminar con éxito este esfuerzo.

Enith Yakeline Cartuche Cajamarca

## Índice

Carátula.....	i
Certificación .....	ii
Autoría .....	iii
Carta de Autorización de Tesis.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice. ....	vii
Índice de Tablas.....	ix
1. Título .....	1
2. Resumen .....	2
Summary.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de Literatura .....	5
4.1. Estado Nutricional .....	5
4.1.1. Clasificación .....	5
El índice de masa corporal es la relación entre.....	5
4.1.2. Obesidad. ....	5
4.1.3. Desnutrición.....	8
4.2. Valoración del Estado Nutricional.....	11
4.2.1. Antropometría. ....	11
4.2.1.1. <i>Medidas antropométricas</i> .....	12
4.3. Desarrollo psicomotor (DMP) .....	16
4.3.1. Desarrollo de la niña y niño pre-escolar. ....	16
4.3.2. Alteraciones o problemas del desarrollo.....	19
4.3.3. Factores que retazan el desarrollo psicomotor.....	20
4.3.4. Evaluación del desarrollo psicomotor.....	21

5. Materiales y Métodos .....	27
5.1. Tipo de Estudio .....	27
5.2. Área de Estudio.....	27
5.3. Tiempo de estudio.....	27
5.4. Universo:.....	27
5.5. Muestra: .....	27
5.6. Técnicas, instrumentos, procesamiento y análisis de datos .....	28
6. Resultados .....	31
7. Discusión .....	34
8. Conclusiones .....	36
9. Recomendaciones .....	37
10. Bibliografía.....	38
11. Anexo .....	42
Anexo 1.....	42
Anexo 2.....	43
Anexo 3.....	44
Anexo 4.....	45
Anexo 5.....	46
Anexo 6.....	47
Anexo 7.....	50
Anexo 8 .....	51

## Índice de Tablas

Tabla N° 1.....	31
Tabla N° 2.....	35
Tabla N° 3.....	33

## **1. Título**

“Estado nutricional y desarrollo psicomotor en niños de 3-5 años de la escuela 18 de  
Noviembre de la ciudad de Loja.”

## 2. Resumen

Las alteraciones en el estado nutricional pueden traer graves consecuencias en el desarrollo de los niños y niñas. Motivados en esta realidad, se realizó este estudio descriptivo, prospectivo, transversal en el período Marzo-Agosto del 2016 en niños y niñas de 3 a 5 años de edad de la escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, con la finalidad de conocer el estado nutricional, evaluar el desarrollo psicomotor y establecer la relación que existe entre estas dos variables. Se analizó una muestra de 135 pre-escolares de ambos géneros en quienes se obtuvieron los datos antropométricos peso y talla con los que se identificó el índice de masa corporal (IMC). Estos se ingresaron en el software de la OMS, WHO ANTHRO para calcular la desviación estándar correspondiente. Así mismo, a cada niño se le aplicó el test de Denver II para evaluar el desarrollo psicomotor, dando como resultado que el 3.07% (n=5) presentaron sobrepeso y el 2.22% (n=3) obesidad. Respecto al desarrollo el 1.48% (n=2) tuvo un desarrollo psicomotor anormal, específicamente en el área de la motricidad fina. Al relacionar estado nutricional y desarrollo psicomotor se identificó que los niños y niñas que presentaron anormalidades en su desarrollo, tuvieron estado nutricional adecuado. Igualmente, los niños y niñas con sobrepeso mostraron desarrollo psicomotor normal, Se permite señalar que las alteraciones del desarrollo identificadas en este estudio no estuvieron asociadas al estado nutricional.

**Palabras clave:** estado nutricional, índice de masa corporal (IMC), desarrollo psicomotor, Denver.

## Summary

Alterations in nutritional status can have serious consequences on the development of children. Motivated in this reality, this descriptive, prospective, cross-sectional study was carried out in the period March-August 2016 in children from 3 to 5 years of 18 de Noviembre school of the city of Loja, with the purpose of knowing the nutritional status, evaluating the psychomotor development and establishing the relationship that exists between these two variables. A sample of 135 preschool children of both genders was analyzed in which they obtained the anthropometric data of weight and height with which the body mass index (BMI) was identified. These were entered into the WHO software, WHO ANTHRO to calculate the corresponding standard deviation. At that same time, each child was given the Denver II test to evaluate psychomotor development, with 3.07% (n = 5) being overweight and 2.22% (n = 3) being obese. Regarding development, 1.48% (n = 2) had an abnormal psychomotor development, specifically in the area of fine motor. When relating nutritional status and psychomotor development, it was identified that children who had abnormalities in their development had an adequate nutritional status. Also, overweight children showed normal psychomotor development, it is possible to point out that the developmental alterations identified in this study were not associated with nutritional status.

**Key words:** nutritional status, body mass index (BMI), psychomotor development, Denver.

### 3. Introducción

El estado nutricional es considerado como la condición física de cada persona, la relación entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes que son indispensables para un buen crecimiento y desarrollo. (Nutrición y Salud, 2011)

El desarrollo psicomotor se refiere a un proceso evolutivo, multidimensional e integral mediante el cual se va incrementando habilidades y respuestas complejas, incluye la diferenciación de varias y distintas partes del cuerpo, para realizar diversas funciones; así como el perfeccionamiento de sistemas específicos.

Al relacionar el crecimiento y desarrollo estos describen los procesos que atraviesa un organismo viviente, a partir de una forma simple hasta una compleja, o desde sus primeras etapas de existencia hasta su madurez. Estos procesos son de naturaleza dinámica y diferencial (González, 2012).

A nivel mundial las alteraciones en el estado nutricional son evidentes, se conoce que 200 millones de niños y niñas padecen de desnutrición y 40 millones obesidad. Ubicando a los países de tercer mundo con los porcentajes más elevados de desnutrición y a los países de primer mundo como los primeros en obesidad infantil. El Ecuador a pesar de ser un país de tercer mundo presenta los dos extremos de las alteraciones nutricionales, la desnutrición con un 26% y la obesidad con un 8.6%.

Este trabajo investigativo está inmerso en la línea de investigación: Salud Enfermedad del niño/a y adolescente en la región sur del Ecuador o Zona 7, de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, cuyos objetivos fueron: identificar el estado nutricional de los niños de 3 a 5 años, aplicando las curvas de crecimiento de OMS de acuerdo con el peso, talla, e índice de masa corporal (IMC) correspondiente a la edad y género, valorar en ellos el desarrollo psicomotor con el Test de Denver II y relacionar su estado nutricional con el desarrollo psicomotor.

Se evaluaron 135 niños encontrándose que en el 2,22% presentó obesidad y el 3,07% sobrepeso. La población restante tuvo un estado nutricional normal. Con respecto al desarrollo psicomotor en el 11,85% se identificó riesgo y en el 1,48% desarrollo anormal. Al establecer la relación entre estas dos variables se identificó que el 1,48% de los niños y niñas con alteraciones del desarrollo tuvieron estado nutricional adecuado. En esta investigación no se encontraron casos de desnutrición.

## 4. Revisión de Literatura

### 4.1. Estado Nutricional

Es la condición física que presenta una persona, como el resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes (Nutricion y Salud, 2010).

El estado de crecimiento o el nivel de micronutrientes de un individuo (UNICEF, 2012).

**4.1.1. Clasificación.** La clasificación del estado nutricional se realiza utilizando indicadores antropométricos y clínicos. Teniendo en cuenta las disposiciones de normatividad vigente, la clasificación antropométrica se realiza con las variables de peso, talla, índice de masa corporal, sexo y edad actual (calculada con base en la fecha de nacimiento). (UNICEF Colombia., 2015)

El índice de masa corporal es la relación entre la altura del individuo y su peso lo cual nos ayuda a determinar un estado nutricional que puede ir desde la obesidad hasta la desnutrición.

TABLA N°1  
CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 59 MESES		
INDICADOR	PUNTO DE CORTE (DESVIACIÓN ESTÁNDAR)	DENOMINACIÓN
<b>Peso/Talla (P/T)</b>	< -3	Desnutrición aguda severa
	$\geq -3$ a < -2	Desnutrición aguda moderada
	$\geq -2$ a < -1	Riesgo de desnutrición aguda
	$\geq -1$ a $\leq 1$	Peso adecuado para la talla
	> 1 a $\leq 2$	Riesgo de sobrepeso
	> 2 a $\leq 3$	Sobrepeso
	> 3	Obesidad
<b>Talla/Edad (T/E)</b>	< -2 Retraso en talla	< -2 Retraso en talla
	$\geq -2$ a < -1	Riesgo de talla baja para la edad
	$\geq -1$	Talla adecuada para la edad

*Fuente:* Ministerio de la Protección Social, y consenso Comité ampliado de patrones de crecimiento, 2015. Vasado en las tablas de la OMS 2007.

*Elaborado por:* Enith Yakeline Cartuche Cajamarca

**4.1.2. Obesidad.** El sobrepeso, la obesidad o ambas, son el resultado del desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético. Este desequilibrio provoca la acumulación en exceso de grasa corporal, que puede medirse de manera sencilla a través del índice de masa corporal (IMC). (Villagómez, 2010)

*La obesidad se define como un aumento de la grasa corporal, y aunque la proporción de masa grasa varía ampliamente entre individuos se considera que hay obesidad cuando el porcentaje de masa grasa es superior al 25% en los varones y al 33% en las mujeres. En la práctica clínica diaria se utiliza habitualmente el índice de Quetelet o índice de masa corporal (IMC), como parámetro para definir la obesidad, ya que numerosos estudios han demostrado su correlación con la grasa corporal total. (Velazco, 2016)*

**4.1.2.1. Etiología.** En su etiopatogenia se considera que es una enfermedad multifactorial, reconociéndose factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinológicos. Solo 2 a 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia. Sin embargo, se ha descrito que la acumulación excesiva de grasa, puede producir secundariamente alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas. Por lo tanto, se puede considerar a la obesidad una enfermedad crónica, multifactorial en su origen y que se presenta con una amplia gama de fenotipos. (G, 2012)

**4.1.2.2. Clínica.** El objetivo principal en la valoración de la obesidad es intentar precisar su origen. El niño con obesidad simple o exógena, generalmente tienen talla alta (superior al percentil 50) y maduración ósea acelerada, mientras que los niños con obesidad endógena suelen tener tallas inferiores al percentil 5 y maduración ósea retardada. La adiposidad suele ser generalizada, con predominio troncular en un tercio de los casos. Ello origina una pseudoginecomastia y el enterramiento de los genitales externos del varón en la grasa suprapúbica. Frecuentemente se observan estrías en la piel, de color rosado o blanco, localizadas en abdomen, tórax y caderas, lo que puede plantear en casos exagerados un diagnóstico diferencial con el síndrome de Cushing. Los niños con maduración ósea acelerada suelen presentar pubertad anticipada. En conclusión, se puede establecer que los dos parámetros más importantes en la exploración física del niño obeso son la talla y la edad ósea (Moreno, 2011).

**4.1.2.3. Diagnóstico.** En la actualidad se acepta que la obesidad infantil se define en función de los valores de IMC referidos a cada edad y sexo. Parece importante utilizar los estándares internacionales publicados recientemente, que fijan unos valores equiparables a los 25 y 30 kg/m<sup>2</sup> utilizados en adultos, pudiendo así definir la presencia de sobrepeso u obesidad, respectivamente. Parece importante también valorar el riesgo de complicaciones

que presentan estos niños. Para ello se podría utilizar la circunferencia de la cintura. Aquellos niños que presenten obesidad y una medida de la circunferencia de la cintura superior al percentil 75, deberían beneficiarse de una exploración completa del riesgo cardiovascular que incluiría la medida de la tensión arterial y determinación de glucosa, insulina y perfil lipídico completo (Moreno, 2011).

**4.1.2.4. Tratamiento.** El objetivo principal del tratamiento es disminuir el peso corporal y la masa grasa, pero asegurando un crecimiento normal. El peso ideal debe mantenerse a lo largo del tiempo y para ello es necesario modificar la conducta alimenticia y la actividad física. Los cambios conductuales no sólo deben tener lugar en el niño, ya que para que tengan éxito deben afectar a los diversos miembros de la familia. Antes de comenzar el tratamiento hay que valorar la capacidad del individuo y de la familia para seguir un programa exigente y por ello hay que adaptarlo a las necesidades y a los problemas particulares de cada caso. Los planteamientos terapéuticos con más éxito incluyen dietas bajas en calorías, educación en nutrición, modificación de la conducta y realización de actividad física. En resumen, un tratamiento multidisciplinar, para lo que se requiere un equipo compuesto por pediatras, dietistas, especialistas en educación física, enfermeras y psicólogos (Moreno, 2011).

**4.1.2.4.1. Dieta.** En niños, sólo en muy raras ocasiones se necesitan grandes restricciones calóricas. En niños y adolescentes con obesidad moderada es suficiente una restricción calórica del 30-40% de los requerimientos calóricos teóricos (generalmente una dieta entre 1.200 y 1.300 kcal.). Se administra en forma de una dieta equilibrada con 25-30% de grasa, 50-55% de hidratos de carbono y 15-20% de proteínas, repartiéndose en 5-6 comidas. Conviene beber abundante agua. Con este tipo de dieta se describen muy pocos efectos secundarios, no se afecta el crecimiento longitudinal y los niños pueden perder unos 0,5 kg por semana (Moreno, 2011).

En los niños muy obesos es posible la utilización de dietas muy bajas en calorías, si se controlan adecuadamente. Se utilizan durante un corto período de tiempo y constan de entre 600 y 900 kcal. por día. Es obligatorio el control del crecimiento, así como las posibles modificaciones del electrocardiograma, principalmente el ritmo cardiaco y el acortamiento del intervalo QT (Moreno, 2011).

**4.1.2.4.2. Actividad física.** El aumento de la actividad física es un componente importante del tratamiento. Se debe realizar actividad moderada al menos durante 30

minutos al día. Muchos niños disfrutaban realizando deportes organizados y en compañía de sus padres, hermanos y amigos (Moreno, 2011).

**4.1.2.4.3. *Terapia conductual.*** El enfoque conductual en el tratamiento de la obesidad se desarrolló a partir de la teoría del aprendizaje social. En relación con la alimentación es necesario el establecimiento de metas intermedias y finales, con objeto de evitar frustraciones. Debe esperarse recaídas, para las que deben tenerse soluciones ya preparadas. El fin principal de las estrategias de reforzamiento es compensar las posibles frustraciones debidas a alteraciones de los planes previstos (Moreno, 2011).

**4.1.3. *Desnutrición.*** La desnutrición, es una enfermedad que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano, es potencialmente reversible y se produce por una disminución drástica, aguda o crónica, en la incorporación de los nutrientes a las células del organismo. Desde el punto de vista fisiopatológico es un estado de adaptación, funcional y de comportamiento, para sobrevivir a agresiones como la carencia de nutrientes y el exceso de pérdidas. Se manifiesta por grados de déficit antropométrico, signos y síntomas clínicos y alteraciones bioquímicas, hematológicas e inmunológicas (Rodríguez, 2013).

**4.1.3.1. *Fisiopatología.*** La nutrición está íntimamente ligada con el fenómeno biológico del crecimiento, que puede manifestarse por el aumento (balance positivo), mantenimiento (balance neutro) o disminución (balance negativo) de la masa y del volumen, que conforman al organismo, así como por la adecuación a las necesidades del cambio de forma, función y composición corporal. Cuando la velocidad de síntesis es menor que la de destrucción, la masa corporal disminuye en relación con el momento previo, pero el balance negativo, cualquiera que sea la causa que lo genere, no puede mantenerse por tiempo prolongado, ya que las disfunciones orgánicas que lo acompañan son incompatibles con la vida. Por ello, la desnutrición daña las funciones celulares de manera progresiva, afectándose primero el depósito de nutrientes y posteriormente la reproducción, el crecimiento, la capacidad de respuesta al estrés, el metabolismo energético, los mecanismos de comunicación y de regulación intra e intercelular y, finalmente, la generación de temperatura, lo cual lleva a un estado de catabolismo que de no resolverse a tiempo conduce a la destrucción del individuo. Hay cuatro mecanismos que pueden verse afectados (Márquez-González, et. 2012)

- Falta de aporte energético (falla en la ingesta).
- Alteraciones en la absorción.
- Catabolismo exagerado.
- Exceso en la excreción.

**4.1.3.2. Clínica.** La mejor herramienta diagnóstica de esta enfermedad es la clínica. La desnutrición presenta algunos signos como:

*4.1.3.2.1. Signos universales.* Al menos uno de ellos está presente en todos los pacientes con esta enfermedad y son tres:

- Dilución bioquímica: Principalmente en la desnutrición energético-proteica por la hipoproteinemia sérica (aunque no excluye a las otras entidades clínicas). Se presenta con osmolaridad sérica disminuida, alteraciones electrolíticas como hiponatremia, hipokalemia e hipomagnesemia (Márquez-González,, García-Sámamo, Caltenco Serrano, García Villegas, & Márquez Flores, 2012).
- Hipofunción: De manera general, los sistemas del organismo manifiestan déficit en las funciones
- Hipotrofia: La disminución en el aporte calórico ocasiona que las reservas se consuman y se traduzcan con afectación directa en la masa muscular, el panículo adiposo, la osificación y repercutan sobre la talla y el peso (Márquez-González, et. 2012).

*4.1.3.2.2. Signos circunstanciales.* No se presentan en todos los pacientes; al ser encontrados durante la exploración esto puede manifestar que la intensidad de la desnutrición es de moderada a severa. Los más frecuentemente encontrados: alteraciones dermatológicas y mucosas; por ejemplo, en pelagra por déficit de niacina, en piel y faneras uñas frágiles y quebradizas; cabello delgado, quebradizo, con pérdida del brillo y decoloración (por déficit de zinc); edema, temblores o rigidez muscular, manifestaciones clínicas por déficit de vitaminas específicas como raquitismo por déficit de vitamina D (Márquez-González, et. 2012).

*4.1.3.2.3. Signos agregados.* No son ocasionados directamente por la desnutrición, sino por las enfermedades que acompañan al paciente y que se agravan por la patología de base; por ejemplo, un paciente con síndrome de intestino corto presentará deficiencias vitamínicas importantes debido a la limitación de su absorción (Márquez-González, et. 2012).

### 4.1.3.3. Clasificación.

#### 4.1.3.3.1. Por su etiología.

- Desnutrición primaria, también llamada desnutrición carencial, es inadecuada, desequilibrada o incompleta de nutrientes. Este tipo de desnutrición es típica en los países en vías de desarrollo. La característica principal de la desnutrición primaria es que desaparece cuando se normaliza la alimentación (Sanzo, 2010).
- Desnutrición secundaria, es la desnutrición originada en alteraciones fisiológicas que interfieren cualquiera de los procesos de la nutrición. Su característica principal es que mejora cuando se cura la enfermedad que le dio origen (Sanzo, 2010).

4.1.3.3.2. *Por su grado y tiempo de evolución.* Este punto es el más complicado de determinar, debido a que existen diversas formas e instrumentos utilizables para su ejecución. El Dr. Federico Gómez realizó una clasificación, aún vigente; en ésta se divide en grados: normal, leve, moderada y severa. El índice antropométrico utilizado es el peso para la edad. La fórmula utilizada es la siguiente (Márquez-González, et. 2012):

$$\text{Porcentaje de } \frac{\text{peso}}{\text{edad}} \left( \frac{P}{E} \right) = \frac{\text{.pesoreal}}{\text{Peso que } \leq \text{corresponde para la edad}} \times 100$$

Los resultados se interpretan, de acuerdo con el déficit, de la siguiente manera:

- 0-10%, normal.
- Del 10 al 24%, leve.
- Del 25 al 40%, moderada.
- Más del 41%, severa.

Las ventajas de esta clasificación son la sencillez de su ejecución, la medición de un solo índice (el peso) y una sola tabla, así como el peso para la edad. La desventaja principal consiste en que no se realiza una evaluación longitudinal del paciente y si está respondiendo satisfactoriamente al tratamiento (Márquez-González, et. 2012).

#### 4.1.3.3.3. Por su clínica.

- Kwashiorkor, que se caracteriza por una caída brusca en la concentración de albúmina por déficit en la ingestión de proteínas o exceso de pérdidas (Rodríguez, 2013).

- Marasmo, que se refiere a un déficit importante de la reserva de energía caracterizada principalmente por una atrofia muscular generalizada (Rodríguez, 2013).
- El tipo mixto, que conjunta ambos tipos clínicos de desnutrición, más común entre los 12 y los 24 meses de edad y es la entidad más grave y de peor pronóstico de las tres (Rodríguez, 2013).

**4.1.3.4. Tratamiento.** El manejo de los niños con desnutrición proteínico--energética grave puede realizarse en salas de hospitalización o en su domicilio. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el tratamiento hospitalario, de preferencia en una unidad de apoyo nutricional intensivo. La decisión de hospitalización depende de características clínicas que se asocian a mal pronóstico; sin embargo, la inadecuada situación económica, social y cultural de la familia puede ser un factor importante para tomar la decisión de no realizar el tratamiento en el domicilio (Rodríguez, 2013).

En los niños con desnutrición grave que tengan rechazo total a la alimentación oral se indicará apoyo nutricional intensivo con alimentación enteral en infusión continua a través de una sonda nasogástrica durante dos semanas (Rodríguez, 2013).

Los objetivos del tratamiento de la desnutrición proteínico--energética son:

- Reducir el riesgo de muerte.
- Acortar el tiempo de estancia hospitalaria.
- Facilitar la rehabilitación del niño.
- Lograr una recuperación nutricional óptima.

Los cuidados generales propuestos para el tratamiento del niño con desnutrición, independientemente de si es primaria o secundaria (Rodríguez, 2013).

## **4.2. Valoración del Estado Nutricional**

**4.2.1. Antropometría.** La antropometría mide diversos aspectos de la composición corporal. Su variación nos indica cambios en el estado nutricional y se valoran en función de un intervalo de normalidad obtenido de estudios poblacionales o de la comparación con los valores obtenidos previamente de la misma persona. Sus medidas

son fáciles de realizar, rápidas y de bajo coste. (Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2010)

#### **4.2.1.1. Medidas antropométricas.**

4.2.1.1.1. *Peso para la edad (P/E)*. Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo (UNICEF, 2012).

4.2.1.1.2. *Talla para la edad (T/E)*. Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo (UNICEF, 2012).

4.2.1.1.3. *Índice de masa corporal para la edad (IMC/E)*. Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Se calcula con la división del peso sobre la talla<sup>2</sup> o bien más prácticamente el peso dividido por la talla, a su vez dividido por la talla. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso talla, pero con más precisión (UNICEF, 2012).

4.2.1.2. **Índices antropométricos.** Cuando lo que se desea es comparar a un niño o un grupo de niños con una población de referencia, cada uno de los índices, como es el caso del IMC, puede ser expresado de distintas formas, dependiendo del objetivo que se persiga; el puntaje z y los percentiles son las formas más comunes (Horwitz, 2010).

4.2.1.2.1. *Puntaje z*. Éste ha sido recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para utilizarse en los indicadores de peso para la estatura y estatura para la edad, debido a que es más sensible a los cambios que cuando se utiliza el porcentaje del indicador respecto a la media de referencia. Una ventaja importante de este sistema es que para grupos de población permite calcular la media y la desviación estándar (DE) en toda la población en su conjunto. Es la desviación del valor de un individuo desde el valor de la mediana de una población de referencia para sexo, edad, peso y estatura, dividida entre la DE de la referencia poblacional. Se expresa en unidades de DE y se define como normal (+1 a -1 DE), sobrepeso (> +1 DE), obesidad ( $\geq +2$  DE). valor antropométrico actual - Puntaje z = valor de la media de referencia DE Cuando en la evaluación clínica diaria se requiere graficar el resultado del puntaje z (Horwitz, 2010).

4.2.1.2.2. *Percentil*. Es la posición de un individuo respecto al dado por una población de referencia, expresada en términos de qué porcentaje del grupo de individuos es igual o diferente. Así, si se tiene un niño de una determinada edad con un peso o IMC que cae en

el percentil 10, el porcentaje de la población que pesa igual o menos que él es 10% de la población de la referencia, y por consiguiente 90% tendrá un peso o IMC superior. Los percentiles son de uso general en clínica dado que pueden utilizarse para monitorizar crecimiento o evolución del indicador en el tiempo; sobre todo si se usan como “carriles de crecimiento”. Su interpretación es directa como en el caso del IMC; sin embargo, para el mismo intervalo o valor del percentil corresponden diferentes cambios en valores absolutos de peso (Horwitz, 2010).

**4.2.1.3. Procedimientos antropométricos.** Las mediciones se efectuarán entre dos personas: el antropometrista principal, que es aquel que realiza la medición y efectúa la lectura de la medida en el momento exacto que se indica en cada caso, pronunciando siempre el número en voz alta y dígito a dígito, para evitar errores; y el asistente, que es la persona que anota la medida, repite inmediatamente el dato y lo anota en el formulario respectivo (Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012)

**4.2.1.3.1. Preparando la medición del peso.** Asegúrese de que la balanza sea colocada en una superficie plana, sólida y pareja. Explique los procedimientos a la madre y prepárela para que le ayude. Los bebés deben estar sin ropa, pero abrigados, envueltos con una sábana para mantenerlos calientes hasta la toma del peso. Si socialmente no es aceptable desvestir al niño o niña, quítele tanta ropa como sea posible. Los niños y niñas mayores y las personas adultas deben pesarse con la menor cantidad de ropa posible. (Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012)

**4.2.1.3.2. Medición del peso en niños y niñas de más de dos años de edad (peso del menor solo).** Si el niño o niña tiene dos años o más y se puede parar por sí mismo, pésele solo. Si salta sobre la balanza o no se queda quieto, use el procedimiento de pesado con encerado, en el cual la madre carga a su hijo, como se describió anteriormente y repórtelo en observaciones. (Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012)

- **Asistente:** verifique que el niño o niña no haya ingerido alimentos momentos antes y durante el procedimiento. Certifique que previamente haya ido al baño.
- **Antropometrista:** informe a la madre acerca del procedimiento a seguir. Ponga la balanza en una superficie plana, sin alfombras y evitando desniveles. Revise que la balanza esté encendida, cuando aparezcan los números 0.0 está lista para pesar.
- **Asistente:** pida a la madre que ayude al niño o niña a quitarse los zapatos y la ropa exterior. Déjelos con una sola prenda. Si se niega a permitir que se le quite la ropa y no está quieto, espere a que se calme.

- **Antropometrista:** pare al niño o niña en la mitad de la balanza, con los pies ligeramente separados, formando un ángulo de 45° y los talones juntos. Procure que permanezca recto, tratando de que esté quieto y mirando al frente. Verifique que la mirada del niño o niña se dirija al frente y que permanezca en esta posición hasta que el resultado aparezca en la pantalla. Lea en voz alta el peso.
- **Asistente:** registre el peso. Proceda a efectuar 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.
- **Forma de anotar el dato.** Registre el dato anotando el peso en kilogramos (kg), tomando en cuenta que también se registre con un decimal correspondiente a los gramos (g). Tome la segunda medida y registre el dato. Si entre las dos medidas hay una diferencia de más de 500 g (0,5 kg), proceda a tomar una tercera medida. En los casilleros designados para el registro de la medición, si la medida tomada está por debajo de 100 Kg, debe anteponerse el cero. (Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012)

4.2.1.3.3. *Preparando la medición de la talla en niños y niñas mayores de dos años de edad.* Asegúrese de que la base del tallímetro se coloque a nivel del piso en el suelo firme y plano. Arme el resto del tallímetro, colocando las regletas de manera perpendicular a la pared o columna sin barrederas. Verifique la colocación del distanciador de pared. Informe al niño o niña del procedimiento que va a seguir. Revise que el niño o niña se haya quitado los zapatos y calcetines. Solicite a la madre que retire los accesorios (vinchas, moños) del cabello que interfieran con la medición de la talla. (Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012)

4.2.1.3.4. *Medición de la talla de los niños y niñas mayores de dos años de edad.* Si el niño o niña tiene dos años de edad o más y no es capaz de ponerse de pie, mida la longitud acostándolo boca arriba, y reste 0,7 cm para convertirlo a talla, y registre el valor ajustado. De utilizar esta técnica no olvide registrar en observaciones. (Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012)

- **Antropometrista:** coloque al niño o niña en el medio de la plataforma y póngalo en posición vertical, en la parte media del tallímetro y con los pies ligeramente separados.
- **Asistente:** ponga el cuestionario y el lápiz en el piso. Adopte la posición necesaria (generalmente arrodillado) para encontrarse en la misma altura del niño o niña.

- **Antropometrista:** colóquese a lado del niño o niña, 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.
- **Asistente:** coloque los pies del niño o niña juntos y planos en el centro de la plataforma y pegados por la parte de atrás al tallímetro. Ponga su mano derecha justo sobre los tobillos, y la mano izquierda en las rodillas, presionando contra el tallímetro. Asegúrese de que las piernas estén rectas y los talones pegados al tallímetro. Informe al antropometrista que el niño o niña está en posición correcta.
- **Antropometrista:** pida a la madre que capte la atención del niño o niña, que lo mantenga tranquilo mientras sea necesario y que le avise si cambia de posición. Indique al niño o niña que mire al frente. Ponga su mano izquierda abierta sobre el mentón del niño o niña y cierre gradualmente sus dedos, cuidando de no teparle la boca. Medición de la talla. Coloque la cabeza del niño o niña de manera que se forme una línea horizontal imaginaria, que inicie en el borde inferior de la órbita del ojo y cruce el conducto auditivo externo hasta formar una perpendicular con la superficie vertical del tallímetro, formando un ángulo de  $90^\circ$ , el Plano de Frankfort. Asegúrese de que los hombros estén nivelados, los brazos caídos a cada lado del cuerpo en forma recta. Si es necesario, presione suavemente el estómago del niño o niña para ayudarlo a pararse erguido hasta alcanzar su máxima talla. Con la mano derecha deslice el tope móvil sobre la cabeza del niño o niña, asegurándose de que presiona el cabello.
- **Antropometrista y asistente:** revisen la posición del niño o niña, y si es necesario repitan los pasos anteriores.
- **Antropometrista:** lea la medición en centímetros hasta el último milímetro completado. Esto corresponde a la última línea que usted es capaz de ver. (0,1 cm =1 mm). Remueva el tope de la cabeza del niño o niña y la mano del mentón.
- **Asistente:** registre el valor y verifique con el antropometrista.
- **Antropometrista:** revise que el dato esté correctamente escrito y que sea legible. Y si es necesario borre y corrija. Aplique el mismo procedimiento por segunda ocasión, concluyendo con el registro del dato. Si la diferencia entre los dos datos es mayor a 0,5 cm proceda a una tercera medición.
- **Forma de anotar el dato:** Registre el dato anotando la talla en centímetros, tomando en cuenta que también se registre un decimal. Tome la segunda medida y registre el

dato. Si entre las dos medidas hay una diferencia de más 0,5 cm (5 mm) proceda a tomar una tercera medida. En los casilleros designados para el registro de la medición, si la medida tomada está por debajo de 100 cm, debe anteponerse el cero. (Coordinación Nacional de Nutrición MSP, 2012)

### **4.3. Desarrollo psicomotor (DMP)**

Los hitos más importantes en los niños de entre 2 y 5 años son la emergencia del lenguaje y su exposición a una esfera social en expansión. En las etapas iniciales de la infancia los niños aprenden a alejarse y acercarse otra vez a la seguridad de un adulto o progenitor. Durante la edad preescolar exploran la separación emocional, alternando entre la oposición tozuda y la obediencia alegre, entre la exploración audaz y la dependencia pegajosa. Pasan más tiempo en el colegio y el patio de recreo, lo que pone a prueba la capacidad para adaptarse a nuevas reglas y relaciones. Los preescolares saben que pueden hacer más cosas que antes, pero también son cada vez más conscientes de las restricciones impuestas por el mundo de los adultos y las limitaciones de sus propias capacidades (Kliegman, 2013).

**4.3.1. Desarrollo de la niña y niño pre-escolar.** Las destrezas que el niño ha adquirido a los 2 años de edad, le permiten desempeñar un papel mucho más activo en su relación con el ambiente: se desplaza libremente, siente gran curiosidad por el mundo que lo rodea y lo explora con entusiasmo, es autosuficiente y busca ser independiente. La etapa preescolar se inicia alrededor de los 2 años, con el surgimiento de la marcha y el lenguaje y se prolonga hasta los 5 o 6 años. (Universidad de Colima, 2012)

Las tareas principales en esta etapa son:

- Dominio de habilidades neuromusculares
- Inicio de la socialización
- Logro de la autonomía temprana
- Inicio de la tipificación sexual
- Desarrollo del sentimiento de iniciativa.

**4.3.1.1. Desarrollo del lenguaje.** El desarrollo del lenguaje ocurre con más rapidez entre los 2 y los 5 años. El vocabulario aumenta desde 50-100 palabras hasta más de 2.000. La estructura de las frases avanza desde frases telegráficas («niño llora») hasta otras que incorporan todos los componentes gramaticales importantes. Como regla general, entre los 2 y los 5 años, el número de palabras en una frase típica es igual a la edad del niño (2 a los 2 años, 3 a los 3 años, etc.). Entre los 21-24 meses la mayoría de los niños utiliza posesivos («mi pelota»), progresivos («estoy jugando»), preguntas y negaciones. A los 4 años la mayoría de los niños pueden contar hasta 4 y utilizan el tiempo pasado; a los 5 años pueden usar el tiempo futuro. Los niños no utilizan lenguaje figurado; sólo comprenden el significado literal de las palabras. Referirse a un objeto como «ligero como una pluma» puede causar una mirada de interrogación en un niño (Kliegman, 2013).

Es importante distinguir entre habla (producción de sonidos inteligibles) y lenguaje, que se refiere al acto mental subyacente. El lenguaje comprende funciones expresivas y receptivas. Las receptivas (comprensión) tienen una velocidad de adquisición menos variable que las expresivas y, por tanto, es de mayor importancia pronóstica. (Kliegman, 2013)

**4.3.1.2. Desarrollo motor.** El desarrollo motor mejora considerablemente en esta etapa. El desarrollo físico aumenta rápidamente durante los años preescolares sin diferencias importantes en el crecimiento de niños y niñas. Los sistemas muscular y nervioso y la estructura ósea están en proceso de maduración y están presentes todos los dientes de leche. Los niños muestran progreso en la coordinación de los músculos grandes y pequeños y en la coordinación visomotora. (Universidad de Colima, 2012) Podemos observar algunas características de este desarrollo en las siguientes conductas propias del niño de 2 a 4 años:

- Camina, corre, salta en dos pies, camina en punta de pies, sube y baja escaleras.
- No lanza bien pero no pierde el equilibrio
- No ataja la pelota
- Comienza a abrochar y desabrochar botones
- Copia figuras geométricas simples

**4.3.1.2.1. Motricidad gruesa.** El niño, a partir de los dos años va mejorando habilidades como correr, saltar, trepar, bailar... A los 3 años, ya tiene adquiridas muchas de las capacidades motoras de un adulto. A partir de entonces seguirá perfeccionándolas de forma progresiva. Todos estos avances permiten desarrollar lo que se llama “esquema

corporal” es decir, cómo ve el niño su propio cuerpo y sus distintas partes. Se da cuenta de lo que puede hacer con él y de sus limitaciones. (Ramos, 2013)

**4.3.1.2.2. La motricidad fina.** El niño entre los 2 y los 3 años adquiere nuevas habilidades para utilizar sus manos. Manipula objetos pequeños con mayor destreza y coordinación. Puede pasar perfectamente las páginas de los cuentos, abrir y cerrar tapones, jugar con juguetes más complicados (construcciones, piezas...). Las muñecas, los dedos y las palmas de las manos pueden realizar funciones concretas como comer y beber solos. Estos nuevos avances le dan cada vez más autonomía. Entre los 3 a 5 años perfecciona todo lo anterior. Empieza a garabatear. Hace trazos verticales, horizontales o circulares cada vez más pequeños y precisos. Esto marca el inicio del aprendizaje de la escritura. (Ramos, 2013)

**4.3.1.3. Desarrollo psicosocial.** En el primer período de esta etapa, se va consolidando el sentido de autonomía. La capacidad para expresar sus necesidades y pensamientos a través del lenguaje les ayuda a ser más "independientes". Comienzan a diferenciarse más claramente del mundo. El conflicto básico a esta edad es, según Erickson, el de la iniciativa, que les permite emprender, planear y llevar a cabo sus actividades, versus la culpa por las cosas que quieren hacer. Esta culpa se debe en parte a la rigidez del super yo. Los niños tienen que aprender a equilibrar el sentido de responsabilidad y la capacidad de gozar la vida. Los niños comienzan a jugar con pares a esta edad, pero si consideramos que su pensamiento es muy egocéntrico, y que tienen dificultad para distinguir entre una acción física y la intención psicológica que hay detrás de esa acción, podemos observar que estos juegos se producen junto a otros, no con otros. Si bien, a finales de la etapa comienzan a establecer relaciones de amistad verdadera, las relaciones fundamentales son con sus padres. (Universidad de Colima, 2012)

Los niños absorben valores y actitudes de la cultura en la que los educan. Van viviendo un proceso de identificación con otras personas; es un aprendizaje emocional y profundo que va más allá de la observación y la imitación de un modelo, generalmente con el padre del mismo sexo. Se produce así en estos años, un proceso de tipificación sexual en el cual los niños van captando mensajes de la sociedad acerca de cómo se deben diferenciar niños y niñas. Los niños son recompensados por comportamientos de estereotipos del género (masculino o femenino) al que pertenecen, que los padres creen apropiados, y son castigados por comportamientos inapropiados. Al mismo tiempo que el niño va

aprendiendo a través de la obediencia y el castigo, aprende a evaluar de acuerdo a las consecuencias y va formando sus primeros criterios morales. (Universidad de Colima , 2012)

En síntesis, las características de la conducta del preescolar son:

- Físicamente activo
- Emocionalmente lábil, ambivalente
- Obstinado, negativista
- Acucioso en lo sexual
- Con temores en aumento
- El lenguaje y la función simbólica están en desarrollo
- Se aprenden los hábitos de autocuidado
- Se consolida el sentido de autonomía
- Se desarrolla la iniciativa

El cumplimiento de estas tareas permitirá que el niño pueda, posteriormente, adaptarse a la situación escolar. (Universidad de Colima, 2012)

**4.3.2. Alteraciones o problemas del desarrollo.** Cuando se hace referencia a desarrollo psicomotor normal se habla de un proceso que permite al niño adquirir habilidades adecuadas para su edad. No obstante, como se mencionó, existe gran variabilidad en la edad en la adquisición o alcance de diferentes habilidades. Esto es relevante porque da cuenta de la dificultad de establecer claramente un límite entre lo "normal" y lo "patológico". En general, ambas esferas son diferenciadas con criterios de normalidad estadística bajo los términos desvío, significación y promedio. Así Poó Argüelles planteó que lo patológico es apartarse de una manera significativa de lo esperado para la edad, en un área concreta o en la globalidad. En esta perspectiva, cuando el desarrollo psicomotor presenta características peculiares o diferentes a la "normal", se está en presencia de alteraciones o problemas del desarrollo. ¿Pero cuán apartado de la norma debe estar el desarrollo psicomotor para ser considerado patológico? En general es sencillo estar de acuerdo en lo "muy patológico", pero no tanto cuando se intentan definir ciertas alteraciones o trastornos, que pueden discurrir entre ambos extremos. (Vericat, 2013)

El desarrollo psicomotor puede presentar variantes o alteraciones diversas. El retraso psicomotor, los diferentes tipos de trastornos del desarrollo y los problemas inaparentes del desarrollo son ejemplos de este tipo de alteraciones. El retraso psicomotor es uno de los cuadros más frecuentemente detectados en niños pequeños. El término retraso psicomotor,

entonces, se suele mantener hasta que pueda establecerse un diagnóstico definitivo a través de pruebas formales. Álvarez Gómez et al. sostienen que, debido a que es un término muy indefinido, no debería utilizarse más allá de los tres a cinco años de edad del niño, cuando ya se pueden realizar tests que miden la capacidad intelectual. (Vericat, 2013)

### **4.3.3. Factores que retazan el desarrollo psicomotor.**

#### ***4.3.3.1. Factores de riesgo neurológico***

- Peso al nacimiento <1500 g y/o edad gestacional (EG) < 32 semanas.
- Infección congénita intrauterina.
- Apgar < 4 a los 5 minutos y/o pH arterial umbilical < 7.
- Hijo de madre HIV, drogadicta, alcohólica.
- Microcefalia (PC < 2 DS).
- Sintomatología neurológica neonatal > 7 días.
- Convulsiones neonatales.
- Meningitis neonatal.
- Alteraciones en ECO transfontanelar (hemorragia, leucomalacia periventricular, calcificaciones, hidrocefalia).
- Hiperbilirrubinemia >25 mg/dl (20 si prematuro) o exanguinotransfusión (ET) por ictericia.
- Hipoglucemia neonatal sintomática.
- Necesidad de ventilación mecánica prolongada.
- Hermano con patología neurológica no aclarada/riesgo recurrencia.
- Cromosopatías, síndromes dismórficos o neurometabólicos.

#### ***4.3.3.2. Factores de riesgo auditivo***

- Inmadurez extrema.
- Meningitis.
- Lesión del parénquima cerebral.
- Hiperbilirrubinemia > 25 mg/dl o ET.
- Antecedente familiar de hipoacusia.
- Malformación craneofacial.
- Tratamientos ototóxicos.

#### **4.3.3.3. Factores de riesgo visual**

- Peso al nacimiento < 1250-1500 g.
- EG < 30-32 semanas.
- Ventilación mecánica prolongada.
- Infecciones congénitas del SNC.
- Patología craneal detectada por ECO/TAC.
- Síndrome malformativo con compromiso visual.
- Infecciones posnatales del SNC.
- Asfixia severa.

#### **4.3.3.4. Factores de riesgo psicosocial**

- Familia en situación de aislamiento, marginalidad, pobreza, prisión.
- Progenitor adolescente.
- Progenitor con discapacidad intelectual (CI que dificulte entender las instrucciones de cuidado), trastorno mental o emocional importante.
- Progenitor con deficiencia sensorial severa.
- Progenitores con dependencia al alcohol u otras drogas.
- Familia con historia de maltrato de los padres o de maltrato a otros hijos.
- Niños institucionalizados, adoptados, con hospitalizaciones frecuentes.
- Ausencia continua de los padres.

Por otro lado, son conocidas las secuelas de prematuridad, que dividimos en precoces (las que se detectan en el primer año) y tardías. Dentro de las precoces las hay graves y moderadas (10-25%): PCI 10%, RPM 15%, déficits auditivos/visuales 9% (3% severos), epilepsia 2%; y precoces leves (15-30%). Las secuelas tardías (30% y generalmente leves) se detectan a 6-7 años. La prematuridad triplica el riesgo de presentar trastornos de conducta o aprendizaje. Estos últimos pueden ser: trastornos de aprendizaje escolar, trastornos visoperceptivos o grafomotores, torpeza motriz, retraso del lenguaje (sin relación con pérdida auditiva), afectación de la memoria auditiva y problemas de adaptación social y conducta (comportamiento inestable, trastorno del aprendizaje). (Asunción, 2016)

**4.3.4. Evaluación del desarrollo psicomotor.** La evaluación del DPM es importante en los programas de salud infantil para detectar tempranamente signos de alerta y trastornos del neurodesarrollo. Hay evidencia acerca de los beneficios de los programas

de atención temprana. La impresión subjetiva de un retraso en el desarrollo es insuficiente, por lo que es importante conocer y utilizar un test de cribado (Denver; Haizea-Llevant) y escalas del desarrollo (Bayley, Batelle, McCarthy...), que sistematizan la exploración y evitan que se deje de valorar algún aspecto, aumentando la detección de los trastornos del desarrollo antes de entrar al colegio. Por otro lado, las escalas dan un cociente de desarrollo (CD) que alerta cuando no es satisfactorio, aunque su poder predictivo del Coeficiente Intelectual futuro es escaso. Los pediatras también pueden realizar preguntas exploratorias sobre las preocupaciones de los padres acerca del desarrollo de sus hijos aprovechando cuestionarios como el Parent's evaluation of developmental status (PEDS) o la escala de desarrollo infantil de Kent. La Academia Americana Pediatría recomienda realizar un test de cribado a los 9, 18 y 24-30 meses. Aconseja en cada visita de control del niño sano detectar factores de riesgo. Si los hay, aplicar herramienta de cribado. Si no los hay, solo se aplican en las visitas de 9,18 y 24-30 meses. Y, a los 18 meses, recomienda realizar cribado de autismo mediante las señales de alerta. Por otra parte, según PrevInfad, la evidencia es insuficiente para aconsejar o desaconsejar la utilización de herramientas de cribado. La recomendación en general es mantener la vigilancia en cada una de las revisiones del niño. Cualquier preocupación debe conducir a aplicar un test para la identificación precoz de un trastorno del desarrollo y derivar (diagnóstico y tratamiento precoz). Finalmente, además de la valoración del desarrollo psicomotor y de la exploración neurológica, hay que realizar un examen dismorfológico completo. Aunque los niños con síndromes genéticos son solo un 5% del total de retraso del desarrollo psicomotor, se debe pensar en ellos para dar un diagnóstico y un consejo genético, por el riesgo de transmisión. Hay que buscar en la exploración indicadores clínicos de etiología genética (en cabeza, cuello, extremidades, piel, corazón y genitourinarios). (Asunción, 2016)

**4.3.4.1. Test de Denver II.** La prueba de tamizaje del desarrollo de Denver (DDST) es el instrumento más utilizado para examinar los progresos en desarrollo de niños del nacimiento a los 6 años de edad. El nombre "Denver" refleja el hecho que fue creado en el Centro Médico de la Universidad de Colorado en Denver. Desde su diseño y publicación en 1967 ha sido utilizado en varios países del mundo lo que indujo a que la prueba fuera revisada, surgiendo la versión DDST-II, que es la que actualmente se utiliza. El propósito de evaluar el desarrollo dependerá de la edad del niño, en recién nacidos las pruebas pueden detectar problemas neurológicos, en infantes pueden a menudo tranquilizar a los padres sobre dudas del desarrollo de sus hijos o bien identificar tempranamente la

naturaleza de los problemas para orientar el tratamiento y más adelante, durante la infancia, las pruebas permiten a delimitar problemas de aprendizaje o sociales, siempre de utilidad a la hora de tratarlos. Independiente de la edad de aplicación, pueden ayudar al clínico a decidir su plan de acción, ya sea un nuevo tamizaje, guía a los padres, evaluaciones futuras o referencia temprana. (Ramirez, 2014)

*4.3.4.1.1. Propósito de DDST-II.* Tamizaje de niños de 1 mes a 6 años de edad para posibles problemas de desarrollo, confirmación de problemas sospechados con una medición objetiva y monitoreo de niños con riesgo de problemas de desarrollo. Las desviaciones de desarrollo en niños pequeños pueden pasar desapercibidas porque es difícil y a veces imposible detectarlos a través de chequeos rutinarios. (Fuentes, Fernández, & Pablo, 2010)

*4.3.4.1.2. Componentes.* La prueba está normada sobre una muestra de niños nacidos a término y sin ninguna inhabilidad de desarrollo obvia. La población de referencia fue diversa en términos de edad, domicilio, fondo étnico-cultural y de educación materna. Las normas indican cuando el 25%, el 50%, el 75%, y el 90% de niños pasan cada tarea. La evaluación del desarrollo se basa en el desempeño del niño y en reportes rendidos por los padres en cuatro áreas de funcionamiento, motor fino, motor grueso, personal social y habilidad de lenguaje. Se calcula la edad exacta del niño y se marca sobre la hoja de evaluación, se evalúan todas aquellas tareas que son intersecadas por la línea de edad. La calificación se determina dependiendo si la respuesta del niño cae dentro o fuera del rango normal esperado de éxitos de cada tarea para la edad. El número de tareas sobre los cuales el niño está por debajo del rango esperado, determina si se clasifica como normal, sospechoso o con retraso. Los niños clasificados como sospechosos deben monitorearse con más frecuencia y establecer una intervención (Ej. estimulación temprana), los que clasifican como con retraso deben ser referidos para una evaluación adicional. También incluye una prueba de observación conductual que es llenada por el administrador de la prueba. (Ramirez, 2014)

*4.3.4.1.3. Duración de la administración de la prueba.* La prueba toma 10 a 20 minutos, en promedio.

*4.3.4.1.4. Ventajas de esta herramienta.* Buena confiabilidad en la aplicación y reaplicación de la prueba (correlación superior a 0.90 cuando se aplica varias veces).

Es una prueba estandarizada en diversas poblaciones, la cual Permite comparar de manera gráfica el desarrollo de cualquier niño con otros. Puede ser una herramienta de tamizaje útil cuando se utiliza con criterio clínico. (Fuentes, Fernández, & Pablo, 2010)

4.3.4.1.5. *Desventajas de esta herramienta.* Problemas con la sensibilidad (80%) y especificidad (56%). Dependen de cómo se toman en cuenta los resultados “dudosos/anormales”. La prueba se ha criticado para carecer sensibilidad para tamizar niños quienes pueden tener problemas de desarrollo posterior o rendimiento escolar. (Fuentes, Fernández, & Pablo, 2010)

4.3.4.1.6. *Materiales.* Bola de lana roja, caja de pasas, botonetas o botones de colores, canicas u otro material de colores, botella pequeña, campana, pelota de tenis, 8 bloques o cubos de 2'5 centímetros, láminas con figuras, un lápiz y un papel. (Ramirez, 2014)

4.3.4.1.7. *Consideraciones.* En niños prematuros o preterminos, restar los meses de prematuridad a la edad cronológica. Examinar inicialmente los 3 ítems inmediatamente anteriores (a la izquierda) a la edad cronológica. Si alguno es fallado o rechazado, examinar todos. Señalar con una "P" a la derecha de la columna cada ítem positivo, con una "F" el ítem fallado y con una "R" el rechazado. (Universidad de Duhok, 2015)

4.3.4.1.8. *Qué evalúa la prueba de Denver.* Debe advertirse que la prueba de Denver II no valora la inteligencia ni predice cual será el nivel de inteligencia futura. La prueba no debe tampoco ser utilizada para diagnosticar. Debe ser administrada de una manera estandarizada por el personal entrenado. La prueba Denver II está diseñada para probar al niño en veinte tareas simples que se ubican en cuatro sectores:

- Personal – social: Estas tareas identificará la capacidad del niño de ver y de utilizar sus manos para tomar objetos y para dibujar.
- El motor fino adaptativo: Estas tareas identificará la capacidad del niño de ver y de utilizar sus manos para tomar objetos y para dibujar.
- El lenguaje: Estas tareas indicará la capacidad del niño de oír, seguir órdenes y de hablar.
- El motor grueso: Estas tareas indicará la capacidad del niño de sentarse, caminar y de saltar (movimientos corporales globales). (Universidad de Duhok, 2015)

4.3.4.1.9. *A quien se debe aplicar el test de Denver II.* La prueba debe administrarse a aquellos niños que presenten fallos o prevenciones en un “pretest”, el “Denver II Prescreening Developmental Questionnaire” (PDQ-II). Esta prueba la realizan los padres en 10 a 20 minutos (ver figura 2), consisten en una serie de 91 preguntas que se han

agrupado en cuatro formas de acuerdo a la edad, la forma de color naranja para niños de 0 a 9 meses, la púrpura (9 a 24 meses), la crema (2 a 4 años) y la blanca (4 a 6 años). Estas preguntas toman como base los percentiles 75° (prevención) y 90° (fallo). Los padres del niño responden las preguntas o bien son leídas por el personal de salud a aquellos padres con menos educación, si el niño no tiene retrasos o advertencias se considera que tiene un desarrollo normal, si por el contrario tiene un retraso y dos prevenciones, el trabajador de salud indica actividades que fomenten el desarrollo de acuerdo a su edad y se reevalúa con el PDQ-II un mes más tarde, si persisten los retrasos o prevenciones, la prueba DDST-II debe ser aplicado lo antes posible. Si el niño presenta dos o más retrasos o tres o más prevenciones en la primera evaluación, debe aplicársele el DDST-II tan pronto como sea posible. (Universidad de Duhok, 2015)

*4.3.4.1.10. Interpretación de las gráficas.* La prueba consiste en 125 tareas que el niño debe realizar de acuerdo a su edad, las mismas son representadas por un rectángulo que se colocan entre dos escalas de edad y agrupadas de acuerdo a las cuatro áreas de desarrollo, motor grueso, motor fino, lenguaje y personal social al final del documento). Cada tarea (que se agrupan en cuatro sectores), están ubicadas entre dos escalas de edad, en su interior tiene impreso el nombre de la tarea a evaluar. (Ramirez, 2014)

Algunas tareas no son necesario que el investigador las evalúe prácticamente, basta con preguntar al encargado del niño si éste las realiza o no, estas tareas están identificadas con una letra R en la esquina superior izquierda del rectángulo, otras tienen una anotación al pie (esquina inferior izquierda) que refiere al examinador al reverso de la hoja en donde se indica las instrucciones para su administración. (Ramirez, 2014)

*4.3.4.1.11. Administración de la prueba.* La forma de administrar la prueba es la siguiente: El examinador traza una línea (línea de edad) sobre la hoja de la prueba que una la edad del niño en ambas escalas. Colocar en la parte superior de la línea trazada el nombre del examinador con la fecha de la evaluación. Debe evaluar todas aquellas tareas que sean atravesadas por la línea de edad o bien que estén ligeramente atrás de ésta si antes no han sido evaluadas. (Ramirez, 2014)

Procede a evaluar las tareas seleccionadas, dependiendo del resultado coloca cualquiera de las siguientes claves sobre la marca del 50% de la población de referencia:

- P (pasó) si el niño realiza la tarea.

- F (falló) si el niño no realiza una tarea que la hace el 90% de la población de referencia.
- NO (nueva oportunidad) si el niño no realiza la prueba, pero aún tiene tiempo para desarrollarla (la línea de edad queda por detrás del 90% de la población de referencia).
- R (rehusó), el niño por alguna situación no colaboró para la evaluación, automáticamente se convierte en una NO porque hay que evaluar en la siguiente visita. (Universidad de Duhok, 2015)

4.3.4.1.12. *Calificación del test.* Una prueba se considera como:

- **ANORMAL** cuando hay uno o más sectores con dos o más fallos
- **DUDOSA** cuando hay dos o más sectores con un solo fallo. Es importante hacer hincapié que aquellos niños que no realizan una tarea y su edad se encuentra entre el 75° y 90° percentil, son niños en riesgo y es urgente la implementación de una intervención con actividades acordes a su edad que favorezcan el desarrollo.
- **RIESGO** No realizan una tarea y su edad se encuentra entre el 75° y 90° percentil. (Universidad de Duhok, 2015)

## 5. Materiales y Métodos

### 5.1. Tipo de Estudio

Descriptivo, transversal.

### 5.2. Área de Estudio

Escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, ubicada en la calle Juan José Peña entre Mercadillo y Azuay.

### 5.3. Tiempo de estudio

Marzo-Agosto del 2016

### 5.4. Universo:

Conformado por 242 niños/as de 3 – 5 años legalmente matriculados y asistiendo regularmente a clases.

### 5.5. Muestra:

Se seleccionó de forma aleatoria por conveniencia utilizando la fórmula.

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 \cdot Z^2}$$

Dónde:

- n= Tamaño de la muestra
- N = Tamaño de la población o universo = 185
- $\sigma$  = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.
- Z= valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale a 2,58, valor que queda a criterio del investigador.
- e= Límite aceptable de error muestra que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador. 184,3968 0,487104 1,4379

$$n = \frac{242 \cdot 0.5^2 \cdot 1.96^2}{(242 - 1)0.5^2 + 0.5^2 \cdot 1.96^2} = 135$$

### 5.6. Técnicas, instrumentos, procesamiento y análisis de datos

1. Después de la revisión bibliográfica correspondiente se estableció el tema de investigación mismo que fue aceptado por la directora de la CARRERA DE MEDICINA HUMANA. (Anexo 1)
2. Se elaboró el proyecto de investigación, al que se le otorgo pertinencia. (Anexo 2)
3. Se realizó el trámite respectivo para la designación del director de tesis. (Anexo 3)
4. Una vez revisado el proyecto se efectuaron las correcciones correspondientes y con ello modificaciones en el tema. (Anexo 4)
5. Se ofició a la directora de la escuela “18 de Noviembre” de la ciudad de Loja, quien otorgó el permiso correspondiente para la ejecución del trabajo de campo.
6. Se dialogó con las docentes encargadas de Inicial Uno y Dos de la escuela “18 de Noviembre” exhortándoles su predisposición y colaboración para el desarrollo del estudio.
7. En una reunión de padres de familia organizada por las docentes se nos concedió espacio para dar a conocer los objetivos y el fin del trabajo investigativo a padres de familia y representantes legales, lo que permitió que ellos firmaran el Consentimiento Informado de quienes participaron en la investigación. (Anexo 5)
8. Se pesó a los niños aplicando la siguiente técnica:
  - Se colocó la balanza en una superficie plana, sin alfombras y evitando desniveles.
  - Los niños se retiraron los zapatos y la ropa exterior, quedándose con el uniforme interno de la escuela.
  - Se ubicó al niño o niña en la mitad de la balanza, con los pies ligeramente separados y los talones juntos y la mirada se dirigido al frente permaneciendo en esta posición hasta que el resultado aparezca en la pantalla de la balanza.
  - Se efectuó la segunda medida asegurando de que el niño o niña se baje y vuelva a subir a la balanza.
  - Si la diferencia entre el primer y segundo resultaba igual o mayor a 0,5 kg., se procedió a pesarlo por tercera vez con la finalidad de estandar el dato para registrarlo en el instrumento de investigación.
9. Para la talla se procedió de la siguiente manera:

- Se ubicó al niño o niña en posición vertical en la parte media del tallímetro y con los pies ligeramente separados.
  - Se verificó que cabeza, omóplato, glúteos, pantorrillas y talones, se encuentren en contacto con la superficie vertical del tallímetro. Con las piernas rectas y brazos caídos hacia los lados
  - La cabeza del niño o niña, se situó de manera que se forme una línea horizontal imaginaria, que inicie en el borde inferior de la órbita del ojo y cruce el conducto auditivo externo hasta el tallímetro, la mirada siempre al frente.
  - Con la ayuda de una regla que se colocó sobre la cabeza del niño o niña realizando una ligera presión se obtuvo la medida correspondiente de cada niño y niña.
10. Los datos obtenidos se ingresaron en el programa WHO ANTHRO (software de la OMS), para obtener el IMC y las curvas de crecimiento. (Anexo 6)
11. Se aplicó el test de Denver II a los niños y niñas. (Anexo 7)
- En la hoja de prueba se trazó una línea (tomando como referencia la edad cronológica del niño/a), para dividir las cuatro áreas que evalúa el test de Denver.
  - Se colocó en la parte superior de la línea trazada el nombre del examinador con la fecha de la evaluación.
  - Se evaluó todas aquellas tareas ubicadas a la izquierda de la línea trazada respecto a la edad.
  - Al aplicar los reactivos de la prueba en los diferentes ítems se catalogó de la siguiente manera:
    - **P** (pasó) si el niño realizó la tarea.
    - **F** (falló) si el niño no realizó una tarea que la hace el 90% de la población de referencia.
    - **NO** (nueva oportunidad) si el niño no realizó la prueba, pero aún tiene tiempo para desarrollarla (la línea de edad queda por detrás del 90% de la población de referencia).
    - **R** (rehusó), el niño por alguna situación no colaboró para la evaluación, automáticamente se convierte en una NO porque hay que evaluar en la siguiente visita.
12. Se calificó el test de Denver siguiendo las siguientes pautas:
- **ANORMAL** cuando hay uno o más sectores con dos o más fallos
  - **DUDOSA** cuando hay dos o más sectores con un solo fallo.

– **RIESGO** No realizan una tarea y su edad se encuentra entre el 75° y 90° percentil

13. Los datos obtenidos fueron ingresados en una hoja de cálculos en Microsoft Excel (Anexo 8), para su tabulación misma que permitió presentar los resultados en cuadros y gráficos, estos dieron la pauta para plantear las respectivas conclusiones y recomendaciones.

## 6. Resultados

**Tabla N° 1**

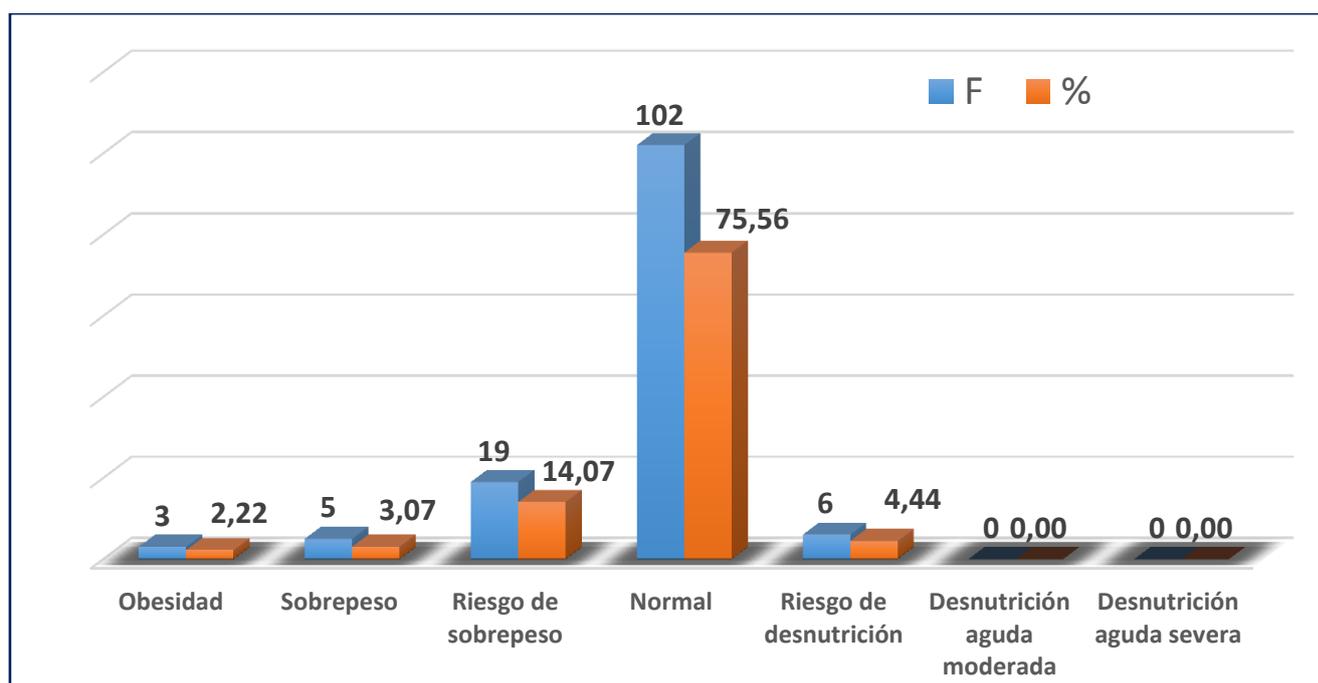
*Estado nutricional de los niños de 3- 5 años de la escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja*

Estado nutricional	F	%
Obesidad	3	2,22
Sobrepeso	5	3,07
Riesgo de sobrepeso	19	14,07
Normal	102	75,56
Riesgo de desnutrición	6	4,44
Desnutrición aguda moderada	0	0
Desnutrición aguda severa	0	0
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100</b>

*Fuente: Directa*

*Elaborado por: Enith Yakeline Cartuche Cajamarca*

**Figura N°1**



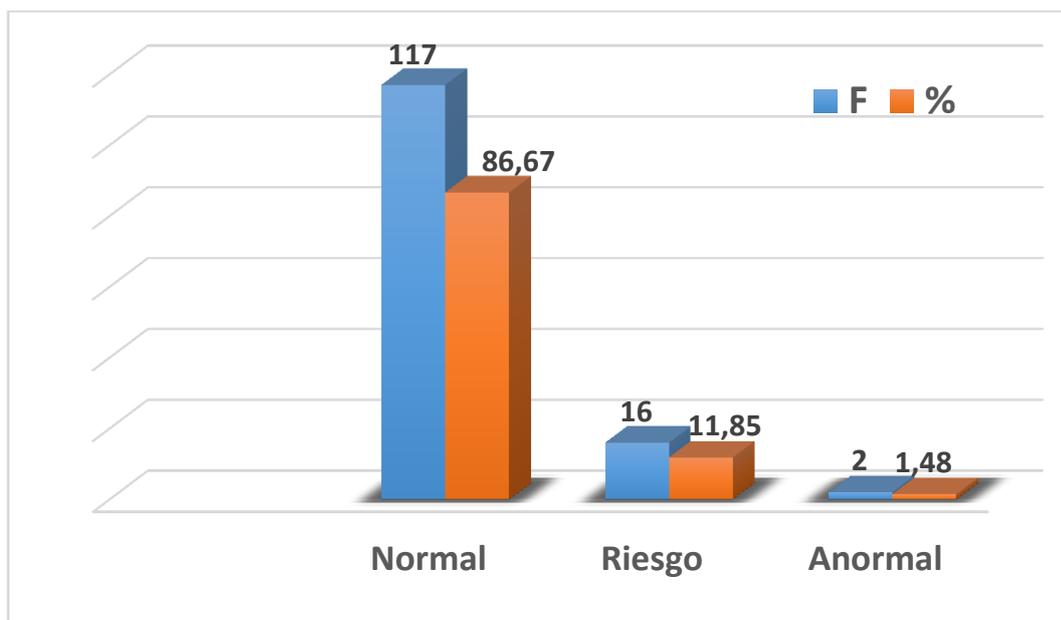
*Fuente: Directa*

*Elaborado por: Enith Yakeline Cartuche Cajamarca*

La mayoría de niños y niñas mostraron un estado nutricional normal

**Tabla N° 2***Desarrollo psicomotor en los niños de 3- 5 años de la escuela 18 de Noviembre*

<b>DESARROLLO PSICOMOTOR (DENVER II)</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Normal</b>	117	86,67
<b>Riesgo</b>	16	11,85
<b>Anormal</b>	2	1,48
<b>Total</b>	135	100

*Fuente: Directa**Elaborado por: Enith Yakeline Cartuche Cajamarca***Figura N° 2***Fuente: Directa**Elaborado por: Enith Yakeline Cartuche Cajamarca*

Casi la totalidad de la muestra investigada mostró desarrollo psicomotor normal

Tabla N° 3

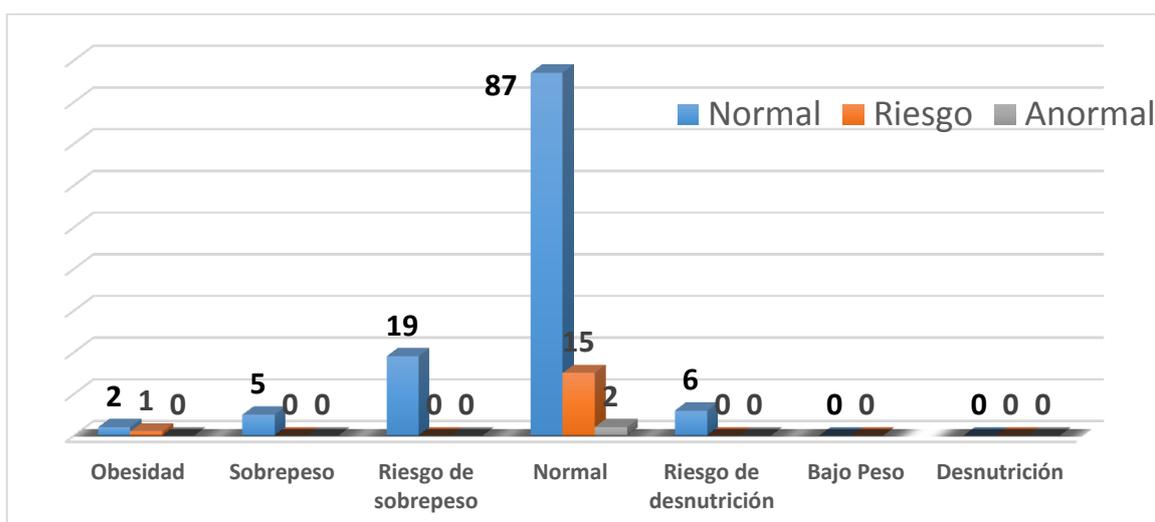
*Relación entre estado nutricional y el desarrollo psicomotor*

ESTADO NUTRICIONAL	DESARROLLO PSICOMOTOR (DENVER II)						TOTAL	
	Normal		Riesgo		Anormal			
	F	%	F	%	F	%	F	%
Obesidad	2	1,48	1	0,74	0	0	3	2,22
Sobrepeso	5	3,07	0	0	0	0	5	3,07
Riesgo de sobrepeso	19	14,07	0	0	0	0	19	14,07
Normal	87	64,4	15	11,11	2	1,48	102	75,56
Riesgo de desnutrición	6	4,44	0	0	0	0	6	4,44
Bajo Peso	0	0	0	0	0	0	0	0
Desnutrición	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>100</b>						

*Fuente: Directa*

*Elaborado por: Enith Yakeline Cartuche Cajamarca*

Figura N° 3



*Fuente: Directa*

*Elaborado por: Enith Yakeline Cartuche Cajamarca*

Al establecer la relación entre estado nutricional y desarrollo psicomotor, se observó que los niños y niñas con estado nutricional normal tuvieron adecuado desarrollo psicomotor, mientras que en el 11,11% de ellos hubo riesgo de alteración del mismo. En el 1,48% se identificó anormalidad. Aquellos niños y niñas con sobrepeso mostraron desarrollo normal, el 1,48% de la población con obesidad tuvo desarrollo normal y el 0,74% riesgo de alteraciones en el desarrollo.

## 7. Discusión

El estado nutricional es de valiosa importancia en niños/as especialmente en los primeros años de vida, debido a que este ejerce una relación directa con el crecimiento y su desarrollo psicomotor.

El presente estudio en 135 niños y niñas de 3 a 5 años de la escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja. El 75,56 % (n= 102) presentaron un estado nutricional normal, el 3.07% (n=5) sobrepeso y el 2.22% (n=3) obesidad. En un estudio similar realizado por Chica Nadia y Monar Nelly, en el 2015, en Riobamba Ecuador, tomando como muestra 33 niños/as, encontró que 15.2% (n=5) presentaron desnutrición crónica, el 3% (n=1) bajo peso, 69.7% (n=23) tenían un estado nutricional normal y el 3% (n=1) demostraron sobrepeso no se evidencio problemas de obesidad (Chica, 2015). Esta investigación difiere del presente estudio debido, no se encontraron problemas de obesidad, pero sí de desnutrición crónica. En otro estudio realizado por Castro Miguel, en el 2011, en la ciudad de Cuenca Ecuador, con una muestra de 45 niños y niñas, encontró que el 91 % (n= 41) presentaron un estado nutricional normal, el 9% (n=4) presentaron sobrepeso y no existieron casos de desnutrición ni obesidad (Castro, 2011). Este estudio llega a tener similitud porque, aunque no se evidencien casos de obesidad ya existe la presencia de sobrepeso, lo cual se podría explicar por el número de muestra tomada que fue inferior a la muestra tomada en el presente trabajo investigativo.

Al evaluar el desarrollo psicomotor con ayuda del test de Denver, en los niños y niñas, se pudo identificar que el 86,67% (n=117) presentaron un desarrollo psicomotor normal, el 11.85% (n=16) riesgoso y el 1.48% (n=2) anormal. Valencia Guanoluisa y Carla Verónica, en el 2010, en Ambato Ecuador, realizaron un estudio similar con una muestra de 36 niños y niñas, en donde 84% (n= 30) tenían un desarrollo psicomotor normal y el 16% (n=6) en riesgo (Valencia, 2012). Este estudio realizado en el año 2010 aunque no se evidencia un desarrollo psicomotor anormal si hay la presencia de riesgo en el desarrollo. Morales Leyla, en el año 2014, en Lima Perú, en un estudio realizado con 70 niños y niñas, puedo evidenciar que el 70 % (n=49) demostró un desarrollo psicomotor normal, 23 % (n=16) riesgo y el 7 % (n=5) retraso (Morales, 2014). En esta tesis el número de la muestra aumenta y con ello ya podemos evidenciar la existencia de un desarrollo psicomotor anormal, e incluso el porcentaje del mismo es mayor que al obtenido en nuestro trabajo investigativo.

Al relacionar las variables de estado nutricional y desarrollo psicomotor, encontramos que, de la población con un estado nutricional normal, el 64,4% (n=87) presentaron un desarrollo psicomotor normal, el 11,11% (n=15) riesgoso y el 1,48% (n=2) anormal. Todos los niños y niñas con sobrepeso que representan 3,07% (n=5) presentan un desarrollo psicomotor normal. Y el 1,48% (n=2) de la población con obesidad presentan un desarrollo psicomotor normal y el 0,74% (n=1) en riesgo. Huayta Jeaneth, en Huari Perú, en un estudio realizado en el año 2010. Con una muestra de 80 niños de los cuales, el 62,5% (n= 50) presento un estado nutricional normal y de ellos, el 33,8% (n=27) demostraron un desarrollo psicomotriz normal, el 25% (n=20) riesgoso y el 3,8% (n=3) anormal; de los niños y niñas que presentaron sobrepeso 22,5% (n=18), el 11,3% (n=9) presento un desarrollo normal, el 7,5% (n=6) riesgoso y el 1,3% (n=1) anormal; el 6,3% (n=5) de la población catalogada como obesa, el 3,8% (n=3) demostró un desarrollo normal y el 2,5% (n=2) riesgoso; el 8,8% (n=7) de la población restante presento desnutrición aguda en donde, el 5% (n=4) tenía un desarrollo normal, el 2,5%(n=4) riesgoso y el 1,3% (n=1) anormal (Huayta, 2009). Al comparar los dos estudios podemos observar que en ambos estudios un desarrollo psicomotor anormal se puede presentar en niños con un buen estado nutricional y que en los niños y niñas que presentamos sobrepeso y obesidad existe también riesgo de desarrollo psicomotor anormal.

## 8. Conclusiones

- En la mayoría de niños y niñas se identificó un estado nutricional adecuado para la edad y género, de manera discreta se observaron sobrepeso y obesidad dentro de las alteraciones nutricionales.
  
- Casi la totalidad de la muestra investigada, mostró desarrollo adecuado en todas las áreas.
  
- En este estudio no se encontró correlación entre estado nutricional y desarrollo psicomotor

## 9. Recomendaciones

- El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), debe mantener un control periódico del estado nutricional y desarrollo psicomotor de niños y niñas dentro del programa de Control Escolar.
  
- Los estudiantes de Medicina pueden impartir charlas a padres de familia acerca de qué acciones se deben realizar para mantener un estado nutricional bueno y desarrollo en niños y niñas.
  
- Los maestros en la escuela 18 de Noviembre dentro de la formación integral de los educandos acertarían en promover la vigilancia permanente del desarrollo psicomotor en las diferentes áreas, esto permitirá tomar medidas oportunas y adecuadas para garantizar desarrollo armónico en los escolares.

## 10. Bibliografía

- Asunción, G. P. (5 de Febrero de 2016). *Desarrollo psicomotor y signos de alarma*.  
Obtenido de:  
[https://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1\\_desarrollo\\_psicomotor\\_y\\_signos\\_d  
e\\_alarma.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1_desarrollo_psicomotor_y_signos_de_alarma.pdf)
- Castro, C. M. (2011). *Implementar un proceso de determinación oportuna de problemas de crecimiento y desarrollo psicomotriz de los niños del centro de desarrollo infantil el Arenal*. Obtenido de  
<http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4762/1/Tesis.pdf>
- Chica, N. D. (2015). *Estado nutricional y su relación con el desarrollo psicomotriz en niños de primero y segundo año de educación básica en la Escuela Jorge Isaac Cabezas, de Langos Cantón Guano, período abril – septiembre 2015*. Obtenido de  
[http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1241/1/UNACH-EC-ENFER-2015-  
0007.pdf](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1241/1/UNACH-EC-ENFER-2015-0007.pdf)
- Coordinación Nacional de Nutrición MSP. (2012). *Manual de Procedimientos de Antropometría y medición de la presión arterial*. Quito.
- Cruz-Hernández, M. (2010). *Nuevo Tratado de Pediatría*. Barcelona.
- Facultad de Medicina, Carrera de Nutrición, Cátedra de Evaluación Nutricional. (Enero de 2015). *Evaluación Nutricional*. Obtenido de  
<http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>
- G, D. M. (23 de Febrero de 2012). *Definición y Clasificación de la Obesidad*. Obtenido de  
[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pidet\\_articulo=90361737&pi  
dent\\_usuario=0&pcontactid=&pidet\\_revista=202&ty=36&accion=L&origen=zona  
delectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=202v23n02a90361737pdf001.p  
df](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=90361737&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=202&ty=36&accion=L&origen=zona_delectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=202v23n02a90361737pdf001.pdf)
- Gómez, Díaz , R. A., Rábago Rodríguez, R., Castillo Sotelo, E., & Vázquez Estupiñan, F. (Diciembre de 2010). *Tratamiento del niño obeso*. Obtenido de  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n6/v65n6a11.pdf>

- González, B. A. (3 de Septiembre de 2012). *Crecimiento, Desarrollo y Conducta Conceptos Generales*. Obtenido de [http://es.slideshare.net/jefe\\_docencia/crecimiento-desarrollo-y-conducta-conceptos-generales](http://es.slideshare.net/jefe_docencia/crecimiento-desarrollo-y-conducta-conceptos-generales)
- González, d. A. (2010). *Test de Denver*. Obtenido de [http://www.jmunozzy.org/files/9/Necesidades\\_Educativas\\_Especificas/evaluacion\\_d\\_iagnostico/recursos\\_aula/test\\_denver.pdf](http://www.jmunozzy.org/files/9/Necesidades_Educativas_Especificas/evaluacion_d_iagnostico/recursos_aula/test_denver.pdf)
- Haro, P. R. (2013). *Desnutrición Y Obesidad en pediatría*. México, D. F.: Alfil, S. A. de C. V.
- Horwitz, M. K. (Diciembre de 2010). *Indicadores Antropométricos para Evaluar Sobrepeso y Obesidad en Pediatría*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n6/v65n6a9.pdf>
- Huayta, J. B. (2010). *Desarrollo psicomotor y su relación con el estado nutricional en los niños de 6 a 24 meses del proyecto Ally Micuy de Adra en Huari, Ancash*. Obtenido de <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved>
- Kliegman, R. M. (2013 ). *Nelson Tratado de Pediatría*. Barcelona: Elsevier España, S.L.
- Márquez-González,, H., García-Sámano, V. M., Caltenco Serrano, M., García Villegas, E. A., & Márquez Flores, H. (30 de Julio de 2012). *Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf>
- Ministerio de Salud de Argentina. (2013). *Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento*. Buenos Aires .
- Morales, A. L. (2014). *Relación entre estado nutricional y desarrollo psicomotor de preescolares en La Institución Educativa n° 055 Las Carmelitas*. Obtenido de [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/383/1/Morales\\_ll.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/383/1/Morales_ll.pdf)
- Moreno, A. L. (2011). *Obesidad*. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/obesidad.pdf>

- Nutrición y Salud.* (2010). Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>
- Ramos, R. C. (30 de Octubre de 2013). *DESARROLLO psicomotor en el preescolar (2 a 5 años)*. Obtenido de DESARROLLO psicomotor en el preescolar (2 a 5 años): <http://www.familiaysalud.es/crecemos/el-preescolar-2-5-anos/desarrollo-psicomotor-en-el-preescolar-2-5-anos>
- Rodríguez, P. G. (2013). *Desnutrición y obesidad en pediatría*. México: Editoriales FT, S. A. de C. V.
- Sanzo, E. A. (2010). *DESNUTRICIÓN INFANTIL*. Argentina: Corpus.
- UNICEF. (24 de Julio de 2012). *Evaluación del crecimiento de niños y niñas* . Obtenido de [http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion\\_24julio.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf)
- UNICEF. (Abril de 2012). *GLOSARIO DE NUTRICIÓN*. Obtenido de [http://www.unicef.org/lac/Nutrition\\_Glossary\\_ES.pdf](http://www.unicef.org/lac/Nutrition_Glossary_ES.pdf)
- UNICEF Colombia. (2015). *Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad*. Bogota.
- UNICEF España. (Noviembre de 2011). *LA DESNUTRICIÓN INFANTIL Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*. Obtenido de <https://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>
- Universidad de Colima . (2012). *Características del desarrollo psicomotor*. Obtenido de [https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwirwtmUxubOAhVF2R4KHXTfDigQFgggMAE&url=http%3A%2F%2Fwww2.sep.pdf.gob.mx%2Fpara%2Fpara\\_maestros%2Fadolescentes%2Farchivos%2Fcaracteristicasdelninodepreescolar.doc&usq](https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwirwtmUxubOAhVF2R4KHXTfDigQFgggMAE&url=http%3A%2F%2Fwww2.sep.pdf.gob.mx%2Fpara%2Fpara_maestros%2Fadolescentes%2Farchivos%2Fcaracteristicasdelninodepreescolar.doc&usq)
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2010). *Manual de nutrición artificial*. Madrid: Printed in Spain.
- Valencia, G. C. (17 de Febrero de 2012). *Relación entre el estado nutricional y desarrollo psicomotor en niños de seis meses a un año de edad que asisten a consulta en el centro de salud no 1 de la ciudad de Ambato*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/961/1/4028-CARLA%20VALENCIA.pdf>

Velazco, P. L. (04 de Junio de 2016). *Obesidad*. Obtenido de [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13102229&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=12&ty=38&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v54n05a13102229pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13102229&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=12&ty=38&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v54n05a13102229pdf001.pdf)

Vericat, A. (10 de Octubre de 2013). *El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63028210023>

Villagómez, L. M. (2010). *Nutrición clínica*. México D.F.: El Manual Moderno S.A de C.V.

## 11. Anexos

## Anexo 1



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM NRO. 02853CM-ASH-UNL

**PARA:** Srta. Enith Yakeline Cartuche Cajamarca  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

**DE:** Dra. Ruth Maldonado Rengel  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 17 de Diciembre de 2015

**ASUNTO:** APROBACIÓN DEL TEMA DE TESIS

En atención a su comunicación presentada en esta Coordinación, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se aprueba su tema "ESTUDIO COMPARATIVO DEL TEST DE DENVER II Y DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN NIÑOS DE 3-4 AÑOS EN LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO ENERO AGOSTO DEL 2016", por consiguiente deberá continuar con el desarrollo del mismo.

Con aprecio y consideración.

Atentamente,

Dra. Ruth Maldonado Rengel  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo  
Sip

## Anexo 2



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM NRO. 0902CCM-ASH-UNL

**PARA:** Srta. Enith Yakeline Cartuche Cajamarca  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Elvia Raquel Ruiz, Mg.Sc.  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 31 de marzo de 2016

**ASUNTO:** Dar Pertinencia al Proyecto de Investigación.

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "ESTUDIO COMPARATIVO DEL TEST DE DENVER II Y DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN NIÑOS DE 3-4 AÑOS EN LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO ENERO AGOSTO DEL 2016", de su autoría, que su tema **es pertinente**, sugiriendo únicamente una modificación en el tema, quedando de la siguiente manera: "ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-4 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO DEL 2016", según informe adjunto de la **Dra. Natasha Samaniego Luna**, por lo que puede continuar con el trámite respectivo.

Con aprecio y consideración

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz, Mg. Sc.  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
**DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL**

C.c.- Estudiante y Archivo  
sip

## Anexo 3



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM Nro. 0911-CCM-ASH-UNL

**PARA:** Dra. Natasha Samaniego Luna, Mg. Sc.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 05 de abril de 2016

**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

Por el presente y dando cumplimiento a lo dispuesto en el "Capítulo II del Proyecto de Tesis, Artículos 133, y 134 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado el 7 de julio de 2009" una vez que ha cumplido con todos los requisitos y considerando que el proyecto de tesis fue aprobado; me permito hacerle conocer que esta Coordinación le ha designado Directora del trabajo de Investigación adjunto, cuyo tema es "**ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-4 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO DEL 2016**", de autoría de la Srta. Enith Yakeline Cartuche Cajamarca, estudiante de la Carrera de Medicina.

Con los sentimientos de consideración y estima, quedo de usted agradecido.

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
**DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL**

**C.c.-** Secretaria Abogada, Estudiante y Archivo

Sip

## Anexo 4


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

---

MEMORANDUM Nro. 01076CNP-ASH-UNL

**PARA:** Dra. Ena Peláez Soria, Mg. Sc.  
 SECRETARIA- ABOGADO DEL AREA DE LA SALUD HUMANA

**DE:** Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg. Sc.  
 COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 23 de Mayo de 2016

**ASUNTO:** Modificación de Tema de Tesis

---

Con un atento saludo me dirijo a usted, para comunicarle que esta Coordinación autoriza la modificación del Tema de Tesis, y con ello el Proyecto de Tesis, titulado "ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-4 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO DEL 2016", por el de "ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO MARZO-AGOSTO DEL 2016", de autoría de la Srta. Enith Yakeline Cartuche Cajamarca, estudiante de la Carrera de Medicina.

Con los sentimientos de consideración y estima, quedo de usted agradecido.

Atentamente,

  
 Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.  
 COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
 DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Dra. Natasha Samaniego Luna  
 Srta. Enith Yakeline Cartuche Cajamarca

Archivo

Spg.

RECIBIDO  
 HA. 15-05-16  
 08:54

---

Dirección. Av. Manuel Ignacio Monteros      Telefax 2- 571-379 573-480

## Anexo 5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
 ÁREA DE LA SALUD HUMANA  
 CARRERA DE MEDICINA

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Formulario N°.....**

**Fecha: ...../...../2016**

Yo....., representante del niño/a..... estudiante de la Escuela Fiscal 18 de Noviembre, doy mi consentimiento para que mi hijo/a o representado/a sea parte de la investigación titulada ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA ESCUELA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO MARZO - AGOSTO DEL 2016, de autoría de la Srta. Enith Yakeline Cartuche Cajamarca estudiante de la Universidad Nacional de Loja; ya que previamente se me ha explicado cuales son los objetivos, procedimientos y fines de dicha investigación; además se me ha informado que de no participar no habrá, ningún tipo de cambio en la educación que hasta el momento se le ha venido brindando a mi hijo/a en este centro educativo ni riesgo o vulneración de sus derechos.

**ATENTAMENTE**

.....

CI: .....

Anexo 6



Examen individual Niño seleccionado Ayuda

**Niños**

- 2 (4)
- 3 (5)
- 4 (6)
- 5 (7)
- 6 (8)
- 7 (9)
- 8 (10)
- 9 (11)
- 10 (12)
- 11 (13)
- 12 (14)
- 13 (15)
- 14 (16)
- 15 (17)
- 16 (18)
- 17 (19)
- 18 (20)
- 19 (21)
- 20 (22)
- 21 (23)
- 22 (24)
- 23 (25)
- 24 (26)
- 1 (27)
- 25 (28)
- 26 (29)
- 27 (30)
- 28 (31)
- 29 (32)
- 30 (33)
- 31 (34)
- 32 (35)

**Niño: 2**

Nombre: 2      Fecha de nac.: 22-09-2011  
 Apellido:       Fecha aprox.  
 Sexo:  Femenino  Masculino       Desconocida  
 Nº ID niño: 4      Edad: 4a 7m (55m)  
 Madre:   
 Padre:   
 Dirección:   
 Notas:

**Visitas**

1 visita(s)

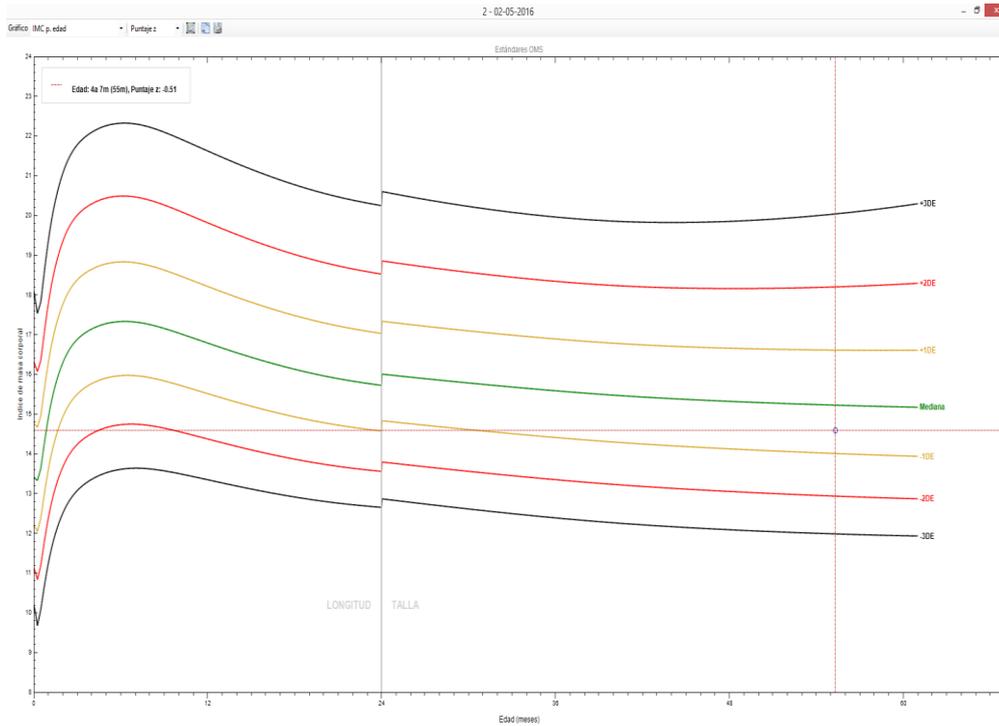
	Fecha	Nº ID observador	Peso (kg)	Edema	Acostado	L/T (cm)	PC (cm)	PPMB (cm)	PTr (mm)	PSs (mm)	Hitos motores (HM)
▶	02-05-2016	ULTRAP...	16.40	No	No	106.00					

**Visita: 02-05-2016**

	Percentil	Puntaje z		Percentil	Puntaje z
Peso p. talla		29.6 -0.54	PC p. edad		ND ND
Peso p. edad		30.1 -0.52	PPMB p. edad		ND ND
Talla para la edad		37.7 -0.31	PTr p. edad		ND ND
IMC p. edad		30.5 -0.51	PSs p. edad		ND ND

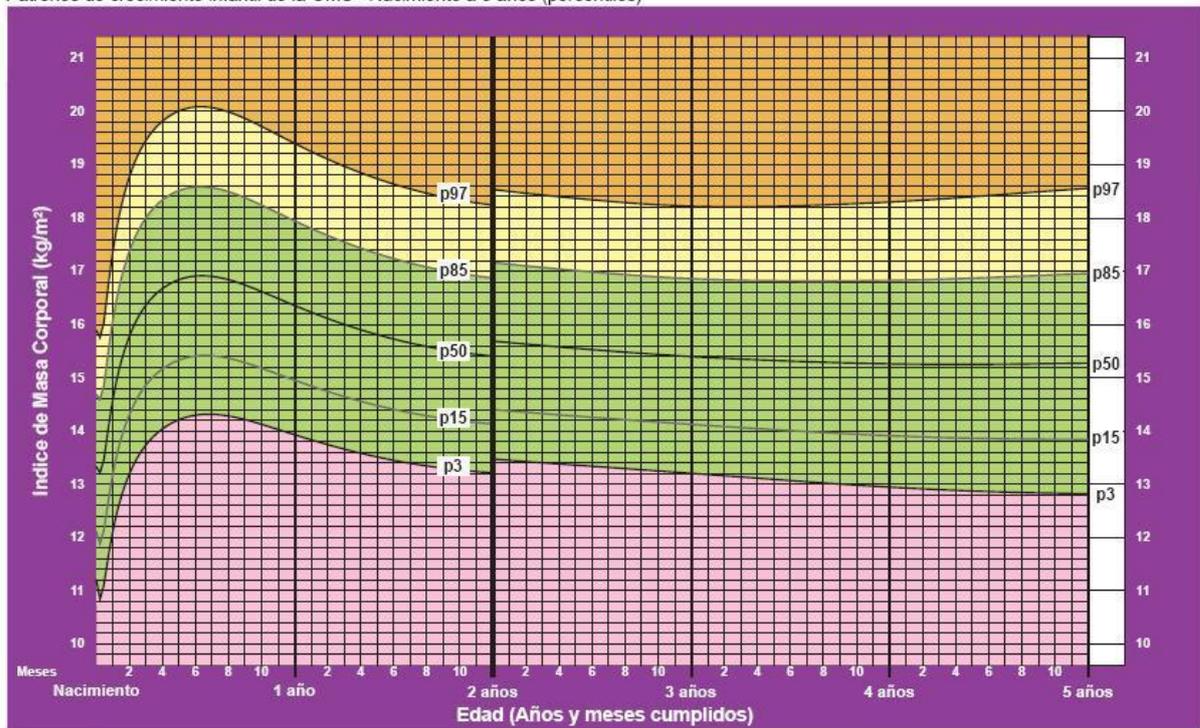
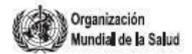
0 25 50 75 100      0 25 50 75 100

Sel. todos      Anular selec.



## Índice de Masa Corporal - NIÑAS

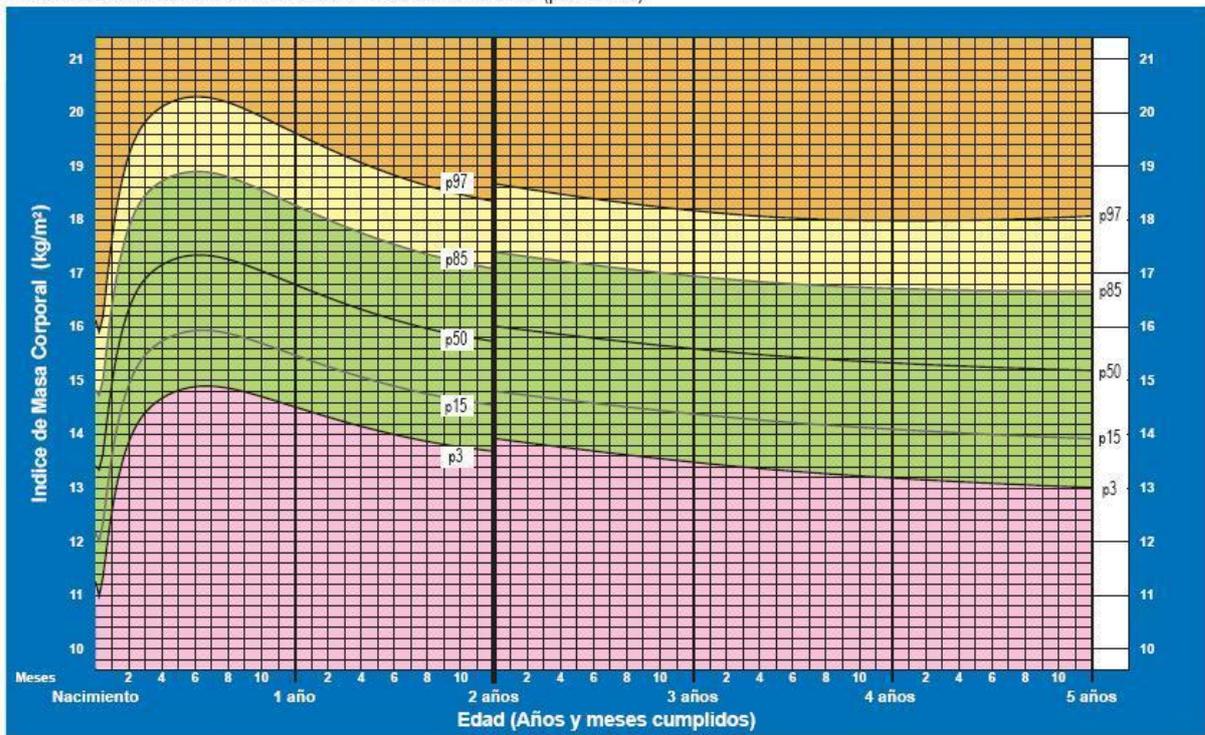
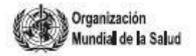
Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)



Formula Índice de Masa Corporal= peso (kg) / [talla(m)]<sup>2</sup>  
 Sobrepeso Riesgo de sobrepeso Normal Bajo peso

# Índice de Masa Corporal - NIÑOS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)



Formula Índice de Masa Corporal: peso (kg) / (talla(m))<sup>2</sup>

■ Sobrepeso   
 ■ Riesgo de sobrepeso   
 ■ Normal   
 ■ Bajo peso



## Anexo 8

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS														
NIÑO	AÑO	MESES	SEXO	DATOS ANTROPOMETRICOS						TEST DENVER II				
				PESO	TALLA	IMC	DESVIACION ESTANDAR	PERCENTIL	ESTADO NUTRICIONAL	A. MOTOR FINA	A. MOTOR GRUESA	A. LENGUAJE	A. PERSONAL SOCIAL	RESULTADOS
1	3	4	M	17	1,06	15	-0,1	45,9	NORMAL					NORMAL
2	3	5	M	16,4	1,06	15	-0,51	30,5	NORMAL					NORMAL
3	3	11	F	16,1	1,01	16	0,51	69,6	NORMAL					NORMAL
4	4	2	F	14,9	0,96	16	0,77	77,9	NORMAL					NORMAL
5	4	4	F	15,2	1,06	14	-1,32	9,4	RIESGO DE DESNUTRICION					NORMAL
6	3	10	F	15	0,97	16	0,47	68	NORMAL	1 FALLA		1 FALLA		RIESGO
7	4	4	F	14,5	1,03	14	-1,19	11,8	RIESGO DE DESNUTRICION					NORMAL
8	3	9	F	14,9	0,99	15	-0,05	48,1	NORMAL					NORMAL
9	4	8	F	18,4	1,06	16	0,71	76,2	NORMAL					NORMAL
10	4	6	M	17	1,06	15	-0,08	46,6	NORMAL					NORMAL
11	3	11	M	16	1,01	16	0,26	60,4	NORMAL	1 FALLA	2 FALLAS	2 FALLAS	3 FALLAS	ANORMAL
12	3	10	M	17,3	1,06	15	0,09	53,7	NORMAL					NORMAL
13	4	7	F	16,2	1,04	15	-0,19	42,3	NORMAL					NORMAL
14	4	7	F	14,6	0,96	16	0,39	65,3	NORMAL					NORMAL
15	3	10	F	14,4	96	0	0,25	59,9	NORMAL					NORMAL
16	4	1	F	17,9	1,01	18	1,46	92,7	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL

17	3	8	F	16,2	0,99	17	0,85	80,3	NORMAL					NORMAL
18	3	8	F	16,2	1,02	16	0,21	58,2	NORMAL					NORMAL
19	4	6	F	14,8	1,01	15	-0,53	29,8	NORMAL					NORMAL
20	4	5	M	15,2	1,03	14	-0,77	22,1	NORMAL					NORMAL
21	4	5	F	18,5	1,1	15	0,03	51	NORMAL					NORMAL
22	4	4	F	14,8	0,96	16	0,54	70,6	NORMAL					NORMAL
23	4		M	14,6	0,95	16	0,65	74,2	NORMAL					NORMAL
24	3	7	M	15,3	1	15	-0,1	46,1	NORMAL					NORMAL
25	4	0	M	15,9	1,01	16	0,2	58,1	NORMAL					NORMAL
26	3	5	F	16,2	0,98	17	0,96	83,1	NORMAL					NORMAL
27	4	0	F	14,2	0,91	17	1,23	89,1	PELIGRO DE SOBREPESO			1 FALLA		RIESGO
28	4	2	M	17,7	1,06	16	0,35	63,6	NORMAL					NORMAL
29	4	5	F	13,7	0,92	16	0,62	73,1	NORMAL					NORMAL
30	4	2	M	14,7	0,95	16	0,75	77,3	NORMAL					NORMAL
31	4	6	M	20	1,06	18	1,65	95,1	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
32	4	3	M	14,6	0,99	15	-0,3	38,3	NORMAL					NORMAL
33	4	3	F	17,8	1,05	16	0,59	72,4	NORMAL					NORMAL
34	4	7	F	16,9	1,05	15	0,05	52	NORMAL					NORMAL
35	4	1	M	15,7	1,03	15	-0,4	34,5	NORMAL					NORMAL
36	4	6	M	11,1	0,89	14	-1,09	13,7	RIESGO DE DESNUTRICION			1 FALLA		RIESGO
37	4	5	M	16	1	16	0,57	71,5	NORMAL			1 FALLA		RIESGO
38	4	6	M	15,2	1,02	15	-0,49	31,1	NORMAL					NORMAL
39	3	10	F	14,9	0,96	16	0,51	69,5	NORMAL					NORMAL
40	4	3	M	14,6	1	15	-0,54	29,4	NORMAL					NORMAL
41	3	9	M	15,4	0,98	16	0,52	69,9	NORMAL					NORMAL
42	4	6	M	18	1,06	16	0,47	68,1	NORMAL					NORMAL

43	4	0	M	15,9	1	16	0,33	62,9	NORMAL					NORMAL
44	4	5	F	16,1	1	16	0,56	71,4	NORMAL					NORMAL
45	3	11	F	14,2	0,98	15	-0,46	32,3	NORMAL					NORMAL
46	3	11	F	15,1	0,97	16	0,54	70,6	NORMAL					NORMAL
47	4	7	F	16,6	1,07	14	-0,54	29,5	NORMAL					NORMAL
48	4	3	M	15,8	0,96	17	1,34	91	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
49	4	0	M	19,6	0,97	21	3,57	-	OBESIDAD		1 FALLA			RIESGO
50	4	3	M	18,7	1,04	17	1,44	92,5	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
51	3	11	M	13,6	0,97	14	-0,74	23,1	NORMAL					NORMAL
52	4	6	M	16,7	1,05	15	-0,07	47,1	NORMAL			1 FALLA		RIESGO
53	4	6	F	18	1,03	17	1,09	86,1	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
54	4	3	F	17,3	1,03	16	0,7	75,8	NORMAL					NORMAL
55	4	6	M	14,6	1,01	14	-0,74	23	NORMAL			1 FALLA		RIESGO
56	3	8	F	14,8	0,97	16	0,32	62,5	NORMAL					NORMAL
57	3	9	M	15,4	0,96	17	1,01	84,3	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
58	3	9	F	13,1	0,93	15	-0,09	46,3	NORMAL					NORMAL
59	4	4	M	21,1	1,04	20	2,76	99,7	SOBREPESO					NORMAL
60	4	3	F	18,3	1,01	18	1,65	95,1	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
61	4	4	F	18	0,96	20	2,45	99,3	SOBREPESO					NORMAL
62	4	0	M	15,5	1,01	15	-0,11	45,8	NORMAL					NORMAL
63	3	8	M	15,4	1	15	0	50,1	NORMAL					NORMAL
64	3	9	F	14,8	0,95	16	0,77	77,9	NORMAL					NORMAL
65	4	3	M	18,5	0,96	20	3,08	-	OBESIDAD					NORMAL
66	3	9	F	15	1,05	14	-1,33	9,2	RIESGO DE DESNUTRICION					NORMAL

67	4	3	F	14,3	0,98	15	-0,26	39,9	NORMAL					NORMAL
68	3	9	F	14,4	1,02	14	-1,12	13,1	<b>RIESGO DE DESNUTRICION</b>					NORMAL
69	4	9	M	15,9	0,99	16	0,73	76,8	NORMAL					NORMAL
70	4	6	M	18	1,08	15	0,15	55,8	NORMAL					NORMAL
71	4	6	M	20,8	1,06	19	2,18	98,5	SOBREPESO					NORMAL
72	5	0	M	17,1	1,07	15	-0,19	42,4	NORMAL	<b>1 FALLA</b>				<b>RIESGO</b>
73	4	8	F	18,3	1,05	17	0,85	80,3	NORMAL					NORMAL
74	4	11	F	16,8	1,04	16	0,17	56,8	NORMAL					NORMAL
75	4	8	M	18,8	1,06	17	1,07	85,9	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
76	4	8	F	17,6	1,04	16	0,41	65,9	NORMAL					NORMAL
77	5	0	F	15,9	1	16	0,41	65,9	NORMAL					NORMAL
78	4	11	F	16,6	0,99	17	1,03	84,8	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
79	4	9	F	18	1,1	15	-0,27	39,5	NORMAL	<b>1 FALLA</b>	<b>1 FALLA</b>	<b>1 FALLA</b>		<b>ANORMAL</b>
80	5	0	M	16,3	1,04	15	-0,09	46,4	NORMAL					NORMAL
81	5	0	M	22,3	1,1	18	2,08	98,1	SOBREPESO					NORMAL
82	4	10	F	17,1	1,03	16	0,55	70,9	NORMAL					NORMAL
83	5	0	M	15,4	1,01	15	-0,07	47,2	NORMAL					NORMAL
84	4	11	F	16,1	1,01	16	0,34	63,1	NORMAL					NORMAL
85	5	0	M	18,1	1,1	15	-0,17	43,1	NORMAL					NORMAL
86	4	11	M	16	1,02	15	0,14	55,6	NORMAL	<b>1 FALLA</b>				<b>RIESGO</b>
87	4	7	F	16,8	1	17	0,98	83,5	NORMAL					NORMAL
88	5	0	F	17,3	1,07	15	-0,11	45,5	NORMAL					NORMAL
89	5	0	F	15,9	1,02	15	0	50,2	NORMAL					NORMAL
90	4	10	F	17,9	1,07	16	0,24	59,5	NORMAL					NORMAL
91	4	10	F	18	1,05	16	0,68	75,1	NORMAL					NORMAL

92	4	11	M	19,4	1,09	16	0,81	79,1	NORMAL					NORMAL
93	4	10	F	18,4	1,05	17	0,89	81,4	NORMAL					NORMAL
94	5	0	F	16,1	1,01	16	0,33	62,9	NORMAL					NORMAL
95	4	11	F	16,9	1,08	14	-0,55	29,2	NORMAL					NORMAL
96	5	0	F	16,8	1,04	16	0,17	56,6	NORMAL		<b>1 FALLA</b>			<b>RIESGO</b>
97	4	7	F	15,2	1	15	-0,04	48,5	NORMAL			<b>1 FALLA</b>		<b>RIESGO</b>
98	5	0	F	17	1,05	15	0,09	53,7	NORMAL					NORMAL
99	4	9	M	17,7	1,02	17	1,26	89,5	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
100	5	0	F	16	1,04	15	-0,33	37	NORMAL					NORMAL
101	4	11	F	17,2	1,03	16	0,6	72,7	NORMAL					NORMAL
102	4	11	F	14,5	1	15	-0,54	29,5	NORMAL					NORMAL
103	5	0	M	19,2	1,13	15	-0,12	45,4	NORMAL					NORMAL
104	5	0	F	17	1	17	1,05	85,4	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
105	4	8	M	17,4	1,02	17	0,96	83,2	NORMAL					NORMAL
106	4	11	M	20,6	1,1	17	0,08	53,3	NORMAL		<b>1 FALLA</b>			<b>RIESGO</b>
107	4	11	F	14,5	1	15	-0,54	29,5	NORMAL					NORMAL
108	4	8	F	16,4	1,02	16	0,33	63	NORMAL					NORMAL
109	4	9	F	18,2	1,05	17	0,79	78,7	NORMAL					NORMAL
110	4	9	F	17,5	1,04	16	-0,37	35,5	NORMAL					NORMAL
111	4	10	M	16,7	1,02	16	0,62	73,2	NORMAL					NORMAL
11	4	11	M	17,5	1,1	14	1,55	94	PELIGRO DE					NORMAL

2										SOBREPESO					
11 3	5	0	M	23,1	1,1	19	2,42	99,2		NORMAL					NORMAL
11 4	5	0	M	18,1	1,04	17	1,07	85,9		PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
11 5	4	11	M	18,2	1,08	16	0,3	61,9		NORMAL					NORMAL
11 6	5	0	F	17,7	1,06	16	0,31	62,1		NORMAL		1 FALLA			RIESGO
11 7	4	9	F	15,4	0,99	16	0,3	61,6		NORMAL					NORMAL
11 8	4	11	M	18	1,04	17	1,02	84,5		PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
11 9	5	0	F	16	1,06	14	-0,73	23,2		NORMAL					NORMAL
12 0	5	0	F	16,6	1,06	15	-0,34	36,5		NORMAL					NORMAL
12 1	5	0	F	16,9	1,02	16	0,61	73		NORMAL					NORMAL
12 2	5	0	F	16,4	1,05	15	-0,27	39,2		NORMAL		1 FALLA			RIESGO
12 3	5	0	M	20,4	1,11	17	0,96	83,2		NORMAL					NORMAL
12 4	4	10	F	18,2	1,06	16	0,59	72,4		NORMAL					NORMAL
12 5	4	10	F	18,1	1,06	16	0,54	70,7		NORMAL					NORMAL
12 6	5	0	M	17,7	1,04	16	0,83	79,8		NORMAL		1 FALLA			RIESGO
12 7	5	0	F	15,5	1	16	0,15	55,9		NORMAL					NORMAL
12 8	4	11	F	15,3	0,99	16	0,22	58,8		NORMAL					NORMAL
12 9	5	0	F	13,7	1,03	13	-1,8	3,6		RIESGO DE DESNUTRICION		1 FALLA			RIESGO

13 0	4	10	M	19,9	1,08	17	1,29	90,1	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
13 1	5	0	F	16,5	1,02	16	0,38	64,7	NORMAL					NORMAL
13 2	4	11	M	18,9	1,1	16	0,07	52,9	NORMAL					NORMAL
13 3	5	0	M	16,2	1,04	15	-0,16	43,8	NORMAL					NORMAL
13 4	5	0	F	20,9	1,09	18	1,38	91,7	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
13 5	5	0	M	17,46	1,1	14	-0,6	27,5	NORMAL					NORMAL
13 6	5	0	F	19,1	1,06	17	1,06	85,5	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
13 7	5	0	F	22,8	1,13	18	1,52	93,6	NORMAL					NORMAL
13 8	4	10	F	17,7	1,06	16	0,32	62,5	NORMAL					NORMAL
13 9	5	0	M	27	1,13	21	3,43		OBESIDAD					NORMAL
14 0	4	9	F	17,4	1,02	17	0,92	82,1	NORMAL					NORMAL
14 1	4	9	F	17,2	1,06	15	0,03	51,2	NORMAL					NORMAL
14 2	4	9	F	16,5	1,09	14	-1	15,8	NORMAL					NORMAL
14 3	4	11	F	14,8	1,12	12	-2,85	0,2	SOBREPESO					NORMAL
14 4	4	9	M	20,9	1,08	18	1,81	96,5	PELIGRO DE SOBREPESO					NORMAL
14 5	4	10	M	17,8	1,05	16	0,68	75,3	NORMAL					NORMAL

