



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

## **TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO**

**TEMA:**

Factores Socioeconómicos relacionados con el Estado Nutricional en los niños de edades de 12 a 59 meses de los barrios urbanos del municipio de Mulukukú, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte en el primer semestre de 2019.

**AUTOR:**

Br. Pedro Antonio García Robleto.  
Egresado de la carrera de Medicina y Cirugía General.

**TUTOR:**

Dr. Armando Ulloa González.  
Médico Máster en Salud Pública.

**FECHA:** lunes, 15 de julio de 2019.

## **DEDICATORIA**

*In memoriam.*

*Dr. Iván Robleto Arauz (QEPD).  
Médico Especialista en Pediatría.  
Estimado tío-abuelo.*

*Siempre lleno de sabiduría, lleno de carisma,  
siempre sonriente.*

*Porque fue el primero, después de mis padres, en  
mostrar empatía y alegría al adentrarme al mundo de  
la medicina.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecimiento primeramente a Dios por llegar a este momento en la vida, el culminar de esta etapa en el largo camino de la formación profesional.

A mis padres, Dr. Pedro García e Ing. Perla Robleto, por su apoyo y sus esfuerzos para ayudarme a llegar hasta este punto.

A mi abuela Teresa Palacios y mi tío Noel Robleto, por la crianza, por formar mi carácter, por abonarme con buenas costumbres y guiarme por el buen camino.

Al Dr. Armando Ulloa, por su sin igual apoyo, por su paciencia, su tiempo, su guía, sus recomendaciones, porque sin su apoyo, la realización de este trabajo no sería posible.

Al equipo de dirección del Hospital Carlos Fonseca Amador de Mulukukú, Dr. Horacio Monge, Dra. Omayra Sánchez, Lic. Raquel Saballos, Lic. Heysell Urrutia; y al Ing. Daniel Cano, responsable de estadísticas, por el apoyo en la realización de este trabajo.

Colegas Dr. Diego Urcuyo y Dr. Bayron Bordas por el apoyo durante la estancia en este municipio.

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

El presente estudio monográfico sobre **“Factores Socioeconómicos relacionados con el Estado Nutricional en los niños de 12 a 59 meses de los barrios urbanos del municipio de Mulukukú, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte en el primer semestre de 2019”**, realizado por Br. Pedro Antonio García Robleto, es un tema de estudio de mucho interés e importancia ya que en nuestro país la situación nutricional infantil constituye aún un problema de salud pública, en vista de que intervienen diversos factores complejos, tanto de las condiciones básica de vida de la población, aspectos ambientales, educativos, provisión de servicios de salud básico, acceso y disponibilidad de alimentos a todos los miembros de la familia, son fundamentales para alcanzar un estado de salud, que permita lograr un niño sano con crecimiento adecuado que incida en la reducción en la tasa de mortalidad infantil.

El presente estudio permite establecer las principales características demográficas, ambientales, salud del niño y de la madre que incide en el estado nutricional del niño menor de 59 meses en el área urbana de Mulukukú, entre ellos se describen que la población tienen un alto grado de pobreza, una prevalencia del Desnutrición Aguda como Crónica de 4.9%, servicios básicos insuficiente, alta dependencia económica y condiciones inadecuadas de la vivienda como el hacinamiento, piso de tierra, y una proporción moderada de viviendas que aún no disponen del servicio de agua potable y servicios para eliminar las excretas. Entre otras condiciones importantes tienen rezagos para cumplir las metas del MINSA sobre inmunización y lactancia materna exclusiva.

Entre los resultados que más se destacan están en que la desnutrición aguda predomina más en los niños de 2 años y mayor desnutrición crónica en los niños de 1 año; siendo más predominantes las niñas con una mayor prevalencia de desnutrición aguda, y los niños con mayor proporción de desnutrición crónica. A pesar de estas diferencias no resultaron asociadas estadísticamente, a excepción de la variable del lugar de residencia donde los niños del Sector 2 tenían mayor porcentaje de Desnutrición.

Los resultados alcanzados en este estudio, ha sido posible por la dedicación, interés, responsabilidad, e iniciativa demostrada por el autor durante todo el proceso de la investigación, lo cual le permitió haber logrado culminar con éxito este trabajo.

Por los aportes brindados en los resultados del presente estudio e interés demostrado en esta temática, no me resta más que felicitarle por los alcances logrados y alentarle a que continúen profundizando y desarrollando este campo de la investigación.

---

**Dr. Armando Ulloa González**  
**Ex Profesor Titular**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**UNAN - MANAGUA**

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal para analizar el estado nutricional y los factores socioeconómicos relacionados en los niños de 12 a 59 meses del área urbana de Mulukukú en el primer trimestre de 2019.

Se incluyeron todos los niños que cumplían con los criterios de estudio, tomando una muestra de  $n=143$  niños cuyo valor fue obtenido mediante la fórmula para estudios de prevalencia con población no conocida, los cuales fueron seleccionados por técnica de Muestreo Aleatorio Simple, utilizando un generador de números aleatorios, se seleccionaron de una base de datos previamente enumerada.

La información fue recolectada mediante una encuesta con un cuestionario de preguntas cerradas previamente codificadas relacionadas a los valores antropométricos del niño y factores socioeconómicos estudiados, manteniendo la confidencialidad de los datos recolectados, previamente habiendo obtenido el consentimiento informado verbal y escrito del padre o tutor.

Se encontraron niños de las diferentes edades estudiadas, siendo 50.3% del sexo masculino y 49.7% del sexo femenino, procedentes de los 10 diferentes barrios del área urbana.

Dentro de los factores socioeconómicos se encontró una prevalencia de 28.7% de Embarazo Adolescente, Vacunación Completa en un 86%, cumplimiento de Lactancia Materna Exclusiva en el 35.7%, y un 40.6% de familias con un grado menor de Pobreza y 39.9% de Pobreza Extrema.

Hay una prevalencia de 4.9% de Desnutrición Aguda y un 4.9% de Desnutrición Crónica, el 100% de los niños tienen un Perímetro Cefálico normal.

Se observó mayor porcentaje Desnutrición Aguda en los niños de 2 años (42.9 %) y del sexo femenino (57.1%) y mayor porcentaje de Desnutrición Crónica en los niños de 1 año (57.1%) y del sexo masculino (71.4%).

De los factores socioeconómicos estudiados, solo se encontró significancia estadística entre el Estado Nutricional Agudo según IMC/Edad con relación al sector de procedencia, con un valor de  $p=0.03$ , siendo mayor el porcentaje de Desnutrición Aguda en los niños que residen en el Sector 2.

# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>ANTECEDENTES</b> .....	9
Antecedentes Locales (Mulukukú y Costa Caribe Norte):.....	9
Antecedentes Nacionales (Nicaragua en general): .....	9
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	11
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	13
<b>OBJETIVOS</b> .....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	15
Nutrición.....	15
Valoración del Estado Nutricional .....	16
Antropometría.....	19
Malnutrición .....	20
Lactancia Materna .....	23
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	27
Tipo de Estudio .....	27
Universo .....	27
Población de Estudio (Criterios de Inclusión y Exclusión) .....	27
Tamaño de la Muestra .....	27
Técnica de Muestreo.....	28
Definición de Variables .....	28
Operacionalización de las Variables.....	30
Método de Recolección de la Información .....	40
Técnica de Recolección de la Información.....	40
Instrumento de Recolección de la Información .....	40
Procesamiento de la Información .....	41
Plan de Tabulación y Análisis .....	41
<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	42
<b>RESULTADOS</b> .....	43
Características sociodemográficas:.....	43

Estado nutricional.....	48
Factores socioeconómicos relacionados con la presencia de trastornos nutricionales.....	50
<b>DISCUSIÓN Y ANÁLISIS .....</b>	<b>61</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>63</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO N°1 – MAPA DE MULUKUKÚ .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO N°2 – CONSUMOS DE REFERENCIA EN LA DIETA (CRD).....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO N°3 – PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL DE LA OMS.,,, ..</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO N°4 – TÉCNICA DE MEDICIÓN DE LA TALLA. ....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO N°5 – PAUTA TEMPORAL DE TRATAMIENTO DE UN NIÑO CON     DESNUTRICIÓN GRAVE.....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXO N°6 – RASGOS DE LABORATORIO DE LA DESNUTRICIÓN     GRAVE.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO N°7 – ELEMENTOS EN EL TRATAMIENTO DE LA     MALNUTRICION PROTEICOCALÓRICA GRAVE.....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO N°8 – INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO N°9 - CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO N°10 – GRÁFICOS. ....</b>	<b>97</b>

# INTRODUCCIÓN

El estado nutricional ha sido uno de los problemas de salud más importante a nivel global a lo largo de la historia, siendo este uno de los acápites más importantes en la Atención Integral a la Niñez en nuestro país y el resto del mundo, como parte del programa AIEPI (Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia).<sup>1</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de epidemia a nivel mundial, en los últimos años la obesidad ha ido incrementándose entre la población infantil y adolescente.<sup>2</sup>

Los informes de las diferentes organizaciones que trabajan en prevención de mortalidad infantil como la OMS, OPS y UNICEF han descrito que “los niños malnutridos, especialmente aquellos con una malnutrición aguda grave, tienen más probabilidades de morir por enfermedades comunes en la infancia como la diarrea, la neumonía y el paludismo. Diversos factores relacionados con la nutrición contribuyen a aproximadamente el 45% de las muertes de niños menores de cinco años.”<sup>3</sup>

Nicaragua es clasificada como un país de bajos ingresos y con déficit alimentario; ocupa el lugar 110 de 177 países según el Índice de Desarrollo Humano del PNUD 2008; cuenta con un PIB per cápita de US\$1,983 en el año 2019 según cifras del Fondo Monetario Internacional; y es la segunda nación más pobre de Latinoamérica, según la Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición del Nivel de Vida (2005) el 48.3% de la población nacional vive en situación de pobreza general y el 17.2% en pobreza extrema, y en cuanto al estado nutricional de niñas y niños menores de 5 años, ENDESA 2006/07 revela que el 16.9 % sufren de algún grado de desnutrición crónica (talla para edad), el 1 % padece de desnutrición aguda (peso para la talla) y 6 % desnutrición global (peso para edad).<sup>4</sup>

Mulukukú es uno de los municipios de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, cuya extensión territorial es mayoritariamente rural en más de un 90%, con índices de pobreza no extrema en un 20.3% y de pobreza extrema en un 70.9%<sup>5</sup>, actualmente se estima un 5% de desnutrición global según las estadísticas del MINSA.

---

<sup>1</sup> (Ministerio de Salud, Nicaragua, 2012)

<sup>2</sup> (UNICEF, 2000)

<sup>3</sup> (World Health Organization, 2017)

<sup>4</sup> (Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua, 2005)

<sup>5</sup> (Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua, 2008)

## **ANTECEDENTES**

### Antecedentes Locales (Mulukukú y Costa Caribe Norte):

- No se encontraron antecedentes de estudios nutricionales en el municipio de Mulukukú, ni en la Biblioteca Municipal de Salud, ni en la Biblioteca de la UNAN-Managua, ni en la Biblioteca Nacional del MINSA.
- En el año 2007 se realizó un estudio de estado nutricional de acuerdo al indicador antropométrico Peso/Talla, Signos Presuntivos de Desnutrición Proteico Calórica y de Deficiencia de Micronutrientes en niños de 1 a 5 años que acudían a un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en el municipio de Bilwi de la RACCN, se encontró que apenas un 58.1% de los niños eran Eutróficos, con un 8.1% de niños Obesos, un 18.6% de niños en Sobrepeso, y un 15.1% con Desnutrición, el signo presuntivo de desnutrición proteico-calórica predominante fue "Cabello fino, roto y sin elasticidad" en un 31.4%, en este estudio no se contemplan los factores socioeconómicos relacionados a los trastornos nutricionales.<sup>6</sup>

### Antecedentes Nacionales (Nicaragua en general):

- En el año 2008 se realizó un estudio del estado nutricional en niños menores de 5 años hospitalizados en la sala de Pediatría, encontrándose según el criterio de Peso/Talla, un 91% son normales, un 2% con desnutrición y 4.1% con sobrepeso, según el indicador Talla/Edad un 10% presentan riesgo de Talla Baja, según el indicador Peso/Edad 50% tenían un peso normal, un 19% tenía riesgo de bajo peso, un 18% presentaba bajo peso y un 13% presentaba bajo peso severo para su edad, respecto a los factores socioeconómicos se encontró que 89% de los entrevistados contaban con adecuado abastecimiento de agua, un 98% contaban con adecuada disposición de excretas, el 94.6% de los niños recibieron lactancia materna por lo menos durante 6 meses de vida, el esquema de vacunación era completo en el 60.8%.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> (Navas Pasquier & Olivas Cajina, 2007)

<sup>7</sup> (Altamirano Canales & Cruz Díaz, 2010)

- En el año 2008 se realizó un estudio del estado nutricional en niños menores de 5 años habitantes de la Isla Zapatera de Granada, en el cual se encontró que un 16% de los niños presentaban déficit de peso y 14% déficit de talla, encontrándose además un 2% de Severo Bajo Peso y 4% de Talla Baja Severa, en este trabajo investigativo no se indagó sobre factores de riesgo socioeconómicos.<sup>8</sup>
- En el año 2000 se realizó un estudio del estado nutricional en niños menores de 5 años en el municipio de San Lorenzo, Boaco en los meses de septiembre a noviembre, cuyos resultados reflejan que el 51.82% de los niños estudiados tenían un adecuado estado nutricional, con un predominio de desnutrición aguda por encima del de desnutrición crónica en un 70.1% de los niños desnutridos, respecto a los factores de riesgo socioeconómicos se encontró que la lactancia materna exclusiva fue cumplida en los primeros 6 meses de vida por el 55.45% y con un esquema de vacunación completo en el 91.78%, se encontró que la calidad de vivienda era adecuada en el 64.71% y la calidad de servicios básicos era adecuada en un 83.48%.<sup>9</sup>
- En el año 2017 se realizó por parte del Ministerio de Salud el Censo Nutricional a nivel nacional, se desconocen los resultados completos del mismo, sin embargo informes preliminares por parte de la Compañera Rosario Murillo reportan que se presentaba desnutrición aguda en un 6.3% de los niños menores de 5 años; y 5% en el grupo de 5 a 6 años de edad; el grupo más afectado es el menor de dos años con 7%, el estudio de los factores socioeconómicos no formaban parte de los objetivos de este estudio.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> (Mercado, 2008)

<sup>9</sup> (Gómez Huete & Benítez Luther)

<sup>10</sup> (Ministerio de Salud, Nicaragua, 2017)

## **JUSTIFICACIÓN**

Mulukukú por ser una zona especial de extrema pobreza y de lejanía geográfica, tiene gran tendencia a tener grupos poblacionales afectados por estados de malnutrición.

Se ha observado la tendencia y asociación de pacientes con estados de desnutrición severos a complicaciones de algunas patologías, observándose además mayor necesidad de manejo en Unidades más especializadas y de mayor resolución.

Asociado a esta situación de pobreza del municipio se encuentran los problemas nutricionales, observándose en los servicios del Hospital Primario Carlos Fonseca Amador que muchas veces las complicaciones en pacientes menores de 5 años son asociados a estos problemas, en especial aquellos asociados a enfermedades infecciosas.

Se ha descrito que los estados de malnutrición constituyen un factor de riesgo para el desarrollo, tanto a corto plazo como a largo plazo, de complicaciones ortopédicas, respiratorias, cardiovasculares, digestivas, dermatológicas, neurológicas, endocrinas, ciertas formas de Cáncer y, en general, una menor esperanza de vida.

Dado lo anterior, es considerado el estado nutricional en este grupo etario un problema de salud de relevancia, por lo que nos planteamos la realización de este estudio.

El estudio del estado nutricional en este grupo susceptible, como son los niños menores de 5 años, es de gran importancia para poder tomar acciones preventivas y curativas contra la Desnutrición y la Obesidad Infantil y de sus complicaciones a largo plazo.

Este estudio permitirá conocer la situación nutricional de la población e identificar algunas características muy particulares acerca de la naturaleza de este problema de salud a nivel del niño, la familia y el ambiente, lo cual servirá de insumo para formular estrategias con el objetivo de disminuir los índices de malnutrición, y consiguientemente, disminuir los índices de morbilidad y mortalidad por patologías y complicaciones asociadas a estas carencias nutricionales y posteriormente estudiarse el efecto de estas acciones y estrategias sobre la población.

Algunas de las acciones que se podrían tomar incluyen fortalecer los planes de acción del Ministerio de Salud en el programa de Vigilancia y Promoción del Crecimiento y Desarrollo, como la realización de visitas más frecuentes por parte del personal de salud a las zonas de mayor incidencia de malnutrición, planes locales y regionales para mejorar la seguridad alimentaria de las zonas más vulnerables en ayuda con el Gobierno Local, realizar campañas de concientización sobre alimentación sana y completa en apoyo con el Ministerio de Educación, capacitación sobre producción de alimentos básicos a nivel municipal en las diferentes comunidades, entre otras posibles estrategias susceptibles de ser implementadas acorde con la realidad y necesidad de la población.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Mulukukú es un municipio especial con dificultad de acceso, ubicado en una zona especial del país con alto índice de pobreza, por lo cual una buena parte de la población presentan un mayor riesgo de presentar trastornos nutricionales, en especial en grupos susceptibles, debido a que las familias tienen poco acceso a una alimentación de calidad, tanto por la condición económica, como por el poco abastecimiento y disponibilidad de estos para tener una alimentación balanceada y adecuada.

Se observa la presente tendencia a desarrollar mayores complicaciones en los pacientes ingresados con alteraciones del estado nutricional, siendo estos pacientes los que principalmente requieren manejo en unidades especiales y de mayor nivel de resolución, en especial, relacionado con patologías infecciosas, de la cuál en este momento no se cuenta con una cifra estadística exacta de la relación entre estas y el estado de malnutrición.

En este momento no hay un estudio del estado nutricional de este grupo de edad en la población de Mulukukú, por lo que consideramos es importante indagar más a fondo la situación en este grupo susceptible.

Ante esta problemática que se basa en múltiples factores sociales, culturales y sanitarios, el presente estudio pretende responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores socioeconómicos relacionados con el estado nutricional de los niños en edades de 12 a 59 meses de los barrios urbanos del municipio de Mulukukú, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte en el primer semestre de 2019?

# **OBJETIVOS**

## Objetivo General

Identificar los factores socioeconómicos relacionados con el Estado Nutricional de los niños en edades de 12 a 59 meses de los barrios urbanos del municipio de Mulukukú, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte en el primer semestre de 2019.

## Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas del grupo poblacional estudiado.
2. Caracterizar el estado nutricional agudo y crónico del grupo estudiado según las variables Peso/Edad, Peso/Talla, IMC/Edad y Talla/Edad.
3. Identificar factores de riesgo socioeconómicos relacionados con la presencia de trastornos nutricionales.

# MARCO TEÓRICO

## Nutrición

La nutrición es un complejo proceso por el cual los organismos vivos obtienen materia y energía procedente de los sustratos del medio externo, para posteriormente realizar funciones vitales como son el mantenimiento de las condiciones internas, crecimiento, desarrollo y el movimiento, permitiendo mantener la homeostasia a nivel molecular y bioquímico.<sup>11</sup>

El Tratado de Pediatría de Nelson edición 18 menciona que "debido a que el rápido ritmo de crecimiento se acompaña de cambios pronunciados en la composición y la función orgánicas, un suministro insuficiente de los nutrientes adecuados durante este período probablemente tendrá efectos adversos sobre el crecimiento y el desarrollo."<sup>12</sup>

La nutrición es integrada por 3 factores, el ambiente (tipo de alimentos, frecuencia de alimentación, tamaño de las raciones, preparación de los alimentos), el agente (agua, energía, nutrientes) y el huésped (el niño con sus factores propios como variantes genéticas, sus características fisiológicas).<sup>13</sup>

Una adecuada dieta balanceada debe contener Carbohidratos, Grasas, Proteínas, Vitaminas y Minerales en las proporciones adecuadas; se estima que las necesidades energéticas estimadas del lactante normal son aproximadamente el doble del adulto normal por unidad de peso corporal.

Se necesitan aproximadamente 5g/Kg/24h de carbohidratos para prevenir la cetosis y la hipoglicemia, de igual manera se necesitan suficientes grasas, en una proporción de 0.5-1g/Kg/24h, para satisfacer las necesidades de ácidos grasos esenciales.

Además de la ingesta de alimentos energéticos, un lactante requiere aproximadamente 1.5gr/Kg/24h de proteínas para satisfacer las necesidades de aminoácidos esenciales.

Se debe tener en cuenta que la ingesta recomendada de energía y nutrientes varía según edad y esta se incluye posteriormente en las tablas de los anexos.

---

<sup>11</sup> (Cabrera Padilla, Sanz Esteban, & Bárcena Rodríguez, 2011)

<sup>12</sup> (Robert M. Kliegman, Richard E. Behrman, Hal B. Jenson, & Bonita F. Stanton)

<sup>13</sup> (Asociación Española de Pediatría, 2007)

## Valoración del Estado Nutricional

La valoración del estado nutricional es parte esencial de la atención en Pediatría, esta debe ser objetiva y estandarizada con el fin de lograr determinar adecuada aquellos niños con una adecuada nutrición, variantes de la normalidad y aquellos que presentan desviaciones patológicas.<sup>14</sup>

La antropometría es el estándar para la determinación del estado nutricional ya que este es un indicador objetivo y tiene como propósito cuantificar la variación en las dimensiones físicas y la composición del cuerpo humano en diferentes edades y con distintos grados de nutrición.<sup>15</sup>

Las medidas básicas incluyen principalmente el peso, la talla, el perímetro cefálico; también se pueden tomar otras medidas como el perímetro braquial, el pliegue tricípital, el perímetro torácico y el perímetro abdominal.<sup>16</sup>

El peso puede ser evaluado de tres formas; Peso para la Edad, el cual compara el peso del niño con los valores de referencia para los de su misma edad; Peso para la Talla, el cual califica el peso del niño en relación a los de su misma talla, este evaluando con mayor precisión la constitución corporal y de igual manera ayuda a diferenciar la desnutrición aguda (consunción) de la desnutrición crónica (atrofia); finalmente valoramos por medio del Índice de Masa Corporal (IMC) el cual se determina dividiendo el peso en kilogramos de la persona por su talla en metros elevado al cuadrado ( $IMC = \text{Peso (Kg)}/\text{Talla(m)}^2$ ), igual que el anterior es útil para valorar el peso en relación con la talla y a su vez con la edad del paciente.

La talla se evalúa a través del valor de Talla para la Edad, este valor compara la talla del niño en relación a la esperada para los de su misma edad, expresa las consecuencias de una desnutrición crónica al presentarse alteración en el crecimiento lineal.

La adecuada técnica de medición de la talla debe ser Longitud en decúbito, expresada en centímetros, que se registra desde el nacimiento hasta los dos años de edad, a partir de la cual se debe medir la Estatura en bipedestación.

---

<sup>14</sup> (Asociación Española de Pediatría, 2007)

<sup>15</sup> (Montesinos-Correa, 2014)

<sup>16</sup> (Martínez Costa & Pedrón Giner)

El otro valor antropométrico de relevancia es la medición del perímetro cefálico, ya que este representa el crecimiento de la masa encefálica y permite detectar la presencia de probables trastornos neurológicos y del desarrollo.

Anteriormente se expresaban los resultados de la antropometría en relación a sus valores de referencia usando medida de percentiles, sin embargo, desde el año 2006 la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha cambiado el sistema al uso de las puntuaciones Z en relación a las desviaciones estándar con respecto a la mediana de un grupo poblacional de referencia.

Los valores estandarizados por la OMS fueron determinados mediante el "Estudio Multicéntrico de Referencia de Crecimiento" que se realizó entre 1997 y 2003 con el objetivo de generar nuevas curvas de crecimiento que sirvieran como valores de referencia para la población mundial, tomando en cuenta población de diferentes grupos étnicos y culturales alrededor de todo el mundo.<sup>17</sup>

La determinación del estado nutricional del paciente se hará determinando la ubicación de cada valor antropométrico en las tablas de referencia acorde con su Puntuación Z.

El valor de Peso para la Edad representa el estado nutricional global, se considerará Normal cuando se encuentre entre las Puntuaciones +1 hasta -2; cuando su valor se encuentra por arriba de +1 ( $\geq +1.1$ ) se debe sospechar un Problema de Crecimiento, sin embargo debe confirmarse mediante la clasificación del Peso para la Talla; cuando el valor se encuentra entre -2.1 y -3 se clasificará como Peso Bajo (o Desnutrición Global Moderada); cuando el valor se encuentre por debajo de -3 ( $\leq -3.1$ ) se clasificará como Peso Bajo Severo (o Desnutrición Global Severa).

El Peso para la Talla y el IMC para la Edad son los mejores determinantes del estado nutricional agudo, siendo su valor normal entre +1 y -2; cuando este se encuentra por arriba de +1 hasta +2 (+1.1 a +2) se considerará un niño con Riesgo de Sobrepeso; cuando su valor se encuentra por arriba de +2 hasta +3 (+2.1 a +3) se clasificará como Sobrepeso; cuando el valor se encuentra por arriba de +3 ( $\geq 3.1$ ) se clasificará como Obesidad; cuando el valor se encuentre por debajo de -2 (-2.1 a -3) se clasificará como Emaciado (Desnutrición Aguda Moderada); cuando el valor se encuentre por debajo de -3 ( $\leq -3$ ) se clasificará como Emaciado Severo (Desnutrición Aguda Severa).

---

<sup>17</sup> (Organización Mundial de la Salud, s.f.)

La Talla para la Edad evalúa la estatura del niño en relación con la estatura esperada para niños de la misma edad, es un indicador de desnutrición crónica con alteración en el crecimiento lineal, también puede indicar otros trastornos del crecimiento; se considerará Normal cuando se encuentre entre las Puntuaciones +3 hasta -2; cuando su valor se encuentra por arriba de +3 ( $\geq +3.1$ ) se considerará un paciente Muy Alto para la Edad y se debe sospechar un Problema de Crecimiento, estos pacientes deben ser estudiados para descartar trastornos endocrinos; cuando el valor se encuentra entre -2.1 y -3 se clasificará como Talla Baja (Desnutrición Crónica Moderada); cuando el valor se encuentre por debajo de -3 ( $\leq -3.1$ ) se clasificará como Talla Baja Severa (o Desnutrición Crónica Severa).<sup>18</sup>

El Perímetro Cefálico para la Edad es un indicador indirecto que evalúa el desarrollo del encéfalo del niño en relación con su edad, suele estar relacionado a los trastornos del desarrollo psicomotor; se considera Normal cuando se encuentre entre las puntuaciones +2 hasta -2; cuando su valor se encuentra por arriba de +2 ( $\geq +2.1$ ) se considera un paciente con Macrocefalia; cuando el valor se encuentre por debajo de -2 ( $\leq -2.1$ ) se clasificará como paciente con Microcefalia; tanto la Macrocefalia como la Microcefalia deben ser valoradas por un Pediatra para descartar algún trastorno subyacente que lo esté provocando.

---

<sup>18</sup> (Ministerio de Salud, Nicaragua, 2018)

## Antropometría

La antropometría es una sub-rama de la antropología biológica o física que estudia las medidas del cuerpo humano y las estudia referentemente sin ningún tipo de porcentaje de error mínimo, las medidas deben ser precisas y exactas.

Para hacer una adecuada valoración nutricional es necesario utilizar la técnica adecuada de antropometría para evitar sesgo por una inadecuada medición.

Para la medición del Peso se debe procurar que el paciente se encuentre desnudo o semi desnudo, con la menor cantidad de ropa posible, preferiblemente en ayunas, con vejiga y recto vacíos, se debe colocar en el centro de la báscula evitando moverse durante la medición, y evitando recargar su peso sobre alguna otra superficie.

En el caso de la medición de la Talla, la medición preferiblemente se debe realizar en decúbito, sobre una superficie plana, utilizando un tallímetro, la línea media corporal debe coincidir con la línea media del dispositivo, con piernas y brazos extendidos, debe reposar la planta de los pies sobre la superficie fija horizontal, con la cabeza en máxima extensión fisiológica, en plano de Francfort (el canto externo del ojo debe estar al mismo nivel que la implantación superior del pabellón auricular), deslizando el medidor hasta el vértice de la cabeza, este tipo de medición es preferible en los menores de 2 años.

En el caso de la medición de la Talla Vertical (o estatura), el sujeto debe ubicarse sobre la base del tallímetro descalzo, en bipedestación con los talones unidos, piernas rectas, columna en extensión, hombros relajados, debe haber contacto entre la superficie vertical del dispositivo y talones, glúteos, escápulos y la cabeza, esta última colocada en plano de Francfort, y posteriormente deslizar el medidor horizontal hasta tocar el vértice de la cabeza.

Para la medición del Perímetro Cefálico se puede realizar con cualquier cinta métrica graduada en centímetros, se rodea la cabeza del paciente utilizando como puntos de referencia el occipucio y la glabella, la cinta debe de ser tensa de tal manera que se comprima el cabello sobre la superficie del cráneo.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> (Montesinos-Correa, 2014)

## Malnutrición

La malnutrición (o desnutrición) es consecuencia de una situación clínica de desequilibrio nutricional entre la ingesta y el consumo de los sustratos, produciéndose un retraso del crecimiento, también conocido como "Desmedro" o "Fallo de Medro".<sup>20</sup>

Este proceso de malnutrición obedece a diferentes causas, incluyendo causas primarias y causas secundarias.

Las causas primarias usualmente a la ingesta insuficiente y/o inadecuada de alimentos, que usualmente están asociadas a entornos desfavorables tanto ambientales como psicosociales.

Entre las causas primarias encontramos las siguientes:

a) Errores en la alimentación:

Estos incluyen mala técnica de alimentación por una frecuencia inadecuada o desordenada, alimentos con poco valor calórico, fórmulas mal preparadas, vegetarianismo, prolongación de la lactancia materna sin introducción de la alimentación complementaria.

b) Alteraciones del vínculo madre-hijo y en el desarrollo de las conductas alimentarias del niño:

Esto debido a formación de malos hábitos alimenticios por parte de los padres a sus hijos, incluyendo malos mecanismos del control del apetito, con mala capacidad de reconocer sus sensaciones de hambre y saciedad, mal control de la calidad de la variedad de alimentos y la cantidad ingeridos por el niño, con mal aporte calórico y nutricional.

c) Pobreza y falta de educación:

La marginación social, la pobreza y la ignorancia aseguran una alimentación insuficiente. Esto influye en la calidad de los alimentos que ingiere la familia, tanto por desconocimiento como por inaccesibilidad o inseguridad alimentaria, principalmente en las zonas rurales de nuestro país con alta prevalencia de analfabetismo y baja escolaridad.

En cuanto a las causas secundarias, estas obedecen a cualquier otra causa diferente a una inadecuada ingesta de alimentos, siendo estas otras patologías que pueden ser estructurales o funcionales.

---

<sup>20</sup> (Asociación Española de Pediatría, 2007)

Cualquier patología que desencadene un trastorno nutricional en el paciente se considerará una causa secundaria, siendo estos los principales mecanismos:

a) Imposibilidad de ingestión:

Encefalopatías, Parálisis Cerebral Infantil, Trastornos de la deglución, Defectos del Tubo Digestivo como la Estenosis Esofágica, Trastornos de la Deglución como la Acalasia, Anorexia de las Enfermedades Crónicas o de las Infecciones a Repetición, por ejemplo, la hipertrofia adenoidea.

b) Enfermedades que cursan con Maldigestión/Malabsorción:

Fibrosis Quística, Celiacía, Intolerancia a la proteína láctea, parasitosis, Síndrome de Intestino Corto, etcétera.

c) Enfermedades Crónicas:

Estas conllevan a un mayor gasto energético, aumento de las pérdidas y/o de los requerimientos: enfermedades inflamatorias intestinales, enfermedad pulmonar crónica, cardiopatías, nefropatías, cáncer, enfermedades metabólicas y endocrinas, entre otras.<sup>21</sup>

La valoración antropométrica es la clave del diagnóstico de malnutrición; las mediciones, a lo largo del tiempo, han de ser correctas, obteniéndose de los parámetros más sencillos: peso (sin ropa y a ser posible en ayunas; es el parámetro de valoración más sencillo y práctico), talla (sin zapatos), perímetro cefálico y si fuera posible pliegues subcutáneos orientadores de la grasa corporal y el perímetro braquial, indicador simple de la masa muscular.<sup>22</sup>

Aunque en otras épocas de la medicina se utilizaron Índices Nutricionales como el Índice de Waterlow I y el Índice de Waterlow II, hoy en día el estándar internacional establecido por la OMS son la relación entre Peso/Edad, Peso/Talla, Talla/Edad, IMC/Edad y Perímetro Cefálico/Edad, esto acorde con las tablas internacionales de referencia ya mencionadas anteriormente.

Cuando el niño se encuentra en una situación de deficiencia de proteínas y energías, este puede desarrollar lo que conocemos como Desnutrición Proteico Calórica o Desnutrición Grave de la Infancia (DGI), sea por causa primaria o causas secundarias.

---

<sup>21</sup> (Martínez Costa & Pedrón Giner)

<sup>22</sup> (Asociación Española de Pediatría, 2007)

La DGI puede abarcar un amplio espectro desde su forma leve que conlleva una reducción de la talla o el peso para la edad, hasta formas graves de desnutrición que dan lugar a déficit severos de peso y de talla para la edad, acompañados de emaciación.

La forma más severa de DGI se puede expresar de forma clínica como "Marasmo" (DGI no edematosa con adelgazamiento importante) y "Kwashiorkor" (DGI edematosa), siendo la primera resultado por un insuficiente aporte calórico, y la segunda entidad por una inadecuada ingesta de proteínas, sin embargo, existe una tercera identidad llamada "Kwashiorkor Marásmico" ó "Marasmo-Kwashiorkor" mixto, este presentando características de ambos.

La DGI no edematosa (Marasmo) se caracteriza inicialmente por una falta de aumento de peso e irritabilidad, seguidos por pérdida de peso y apatía, hasta llegar a la emaciación. La piel pierde turgencia, se arruga, se torna flácida en relación con la pérdida de grasa subcutánea, siendo la pérdida de grasa de las mejillas un signo tardío, por lo que la cara del niño puede presentar en un inicio un aspecto relativamente normal en comparación con el resto del cuerpo, que se tendrá un aspecto encogido y arrugado, el abdomen puede estar distendido o plano, con un patrón intestinal fácilmente visible, se observa atrofia muscular e hipotonía, suelen tener una temperatura corporal habitualmente por debajo de lo normal y el pulso es lento; estos pacientes pueden cursar con estreñimiento, aunque también pueden presentar diarrea en ayuno con eliminación de heces con moco.

La DGI edematosa (Kwashiorkor) suele iniciar con manifestaciones inespecíficas como obnubilación, apatía o irritabilidad. Cuando esta está en una fase más avanzada se observa un crecimiento inadecuado, astenia, pérdida de masa muscular, mayor frecuencia de infecciones, vómitos, diarrea, anorexia, flacidez del tejido subcutáneo y edema. El edema es un signo de aparición temprana y puede enmascarar la mala ganancia de peso, este suele afectar inicialmente los órganos internos antes de ser visible en las extremidades y la cara, pudiendo encontrarse Hepatomegalia. Estos pacientes pueden presentar dermatitis, con oscurecimiento de la piel de las zonas irritadas, pero no de las zonas expuestas a la luz solar. El cabello de estos pacientes suele ser fino, en los niños de cabello oscuro pueden aparecer mechones rojos o grises, la textura suele ser áspera. En el estadio avanzado de la enfermedad se observa estupor, coma y la muerte.

## Lactancia Materna

La lactancia materna se considera que es el mejor alimento para el paciente recién nacido y se debe extender de ser posible hasta los 2 años.

Los estudios hechos a través de los años han demostrado que la leche materna presenta el balance adecuado de nutrientes y energía para satisfacer las necesidades del paciente desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida.<sup>23</sup>

Aparte de su potencial en la nutrición del menor de 2 años también se ha demostrado en los diferentes análisis que la lactancia materna es una de las principales acciones preventivas para disminuir la mortalidad y morbilidad en este grupo de edad,<sup>24</sup> encontrando cifras de hasta seis veces mayor supervivencia en los menores de 3 meses.<sup>25</sup>

La OMS y UNICEF han realizado múltiples campañas a lo largo de los años para la promoción de la Lactancia Materna tanto en América Latina como el resto del mundo.<sup>26</sup>

Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y UNICEF para una adecuada Lactancia Materna:

- Inicio de la lactancia materna durante la primera hora después del nacimiento.
- Lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses.
- Lactancia materna continuada durante dos años o más.
- Alimentación complementaria segura, adecuada desde el punto de vista nutritivo y apropiada para la edad, a partir del sexto mes.<sup>27</sup>

Así mismo la inclusión de otros alimentos y bebidas durante los primeros 6 meses de vida, incluyendo la ingesta de agua, presentan un riesgo para los niños, llevando a un suministro de leche materna disminuido a medida que el bebé succiona menos el pecho, y aumentando el riesgo de desnutrición, aumentado el riesgo de infecciones enterales y respiratorias, y a su vez disminuyendo e incluso suprimiendo los beneficios que esta tendría en el lactante.

---

<sup>23</sup> (Robert M. Kliegman, Richard E. Behrman, Hal B. Jenson, & Bonita F. Stanton)

<sup>24</sup> (OMS, s.f.)

<sup>25</sup> (UNICEF, s.f.)

<sup>26</sup> (OMS, s.f.)

<sup>27</sup> (UNICEF, s.f.)

## Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas

El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es un método estandarizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), introducido por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) a comienzos de los años ochenta para aprovechar la información de los censos, demográficos y de vivienda, en la para la estratificación del a pobreza.<sup>28</sup>

La CEPAL define pobreza como la “situación de aquellos hogares que no logran reunir, en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros”, constituyendo un síndrome situacional en el que se asocian el infraconsumo, la desnutrición, las precarias condiciones de vivienda, los bajos niveles educacionales, las malas condiciones sanitarias, una inserción inestable en el aparato productivo o dentro de los estratos primitivos del mismo, actitudes de desaliento y anomía, poca participación en los mecanismos de integración social, y quizás la adscripción a una escala particular de valores, diferenciada en alguna manera de la del resto de la sociedad.

El método de las NBI está constituido por cuatro puntos principales:

- 1) Acceso a una vivienda que asegure un estándar mínimo de habitabilidad para el hogar.
- 2) Acceso a servicios básicos que aseguren un nivel sanitario adecuado.
- 3) Acceso a educación básica.
- 4) Capacidad económica para alcanzar niveles mínimos de consumo.

El **acceso a la vivienda** se mide por dos indicadores, estos son la Calidad de la Vivienda y el Índice de Hacinamiento.

El primero se mide evaluando los materiales que conforman el piso, el techo y las paredes de la vivienda, que da lugar a evaluar el Índice de Vivienda Inadecuada; este se refiere a establecer el nivel de calidad de la vivienda (adecuado/inadecuado) en relación a los materiales con que se han construido las paredes, techo y piso de la vivienda.

Según el **Índice de Vivienda Inadecuada**, será calificada como inadecuada en caso de la presencia de dos o más combinaciones de cualquiera de los materiales pared-techo-piso considerados como no aceptables, en caso contrario serán clasificadas como aceptables.

---

<sup>28</sup> (Feres & Mancero, 2001)

La pared para la vivienda urbana se considera adecuada cuando los materiales que la conforman están constituidos por bloque de cemento o concreto, piedra cantera, concreto reforzado, loseta de concreto, paneles tipo covintec, gypsum, lámina tipo plycem o nicalit, concreto y madera (minifalda), concreto y otro material, ladrillo o bloque de barro, adobe o taquezal, madera; en el caso de la vivienda rural aplica el mismo criterio.

El techo para la vivienda urbana se considera adecuada cuando los materiales que la conforman están constituidos por zinc, lámina de plycem o nicalit, teja de barro o cemento, losa de concreto reforzado; en el caso de la vivienda rural además de los antes mencionados se considera adecuada cuando los materiales que la conforman están constituidos por paja, palma o similares.

El piso para la vivienda urbana se considera adecuada cuando los materiales que la conforman están constituidos por ladrillo de cemento o barro, mosaico, terrazo o cerámica, embaldosado o concreto; en el caso de la vivienda rural además de los antes mencionados se considera adecuada cuando los materiales que la conforman están constituidos por madera.

El **Índice de Hacinamiento** se refiere a la utilización del espacio de alojamiento de la vivienda, según el número de miembros del hogar.

Se considera inadecuado el indicador en la vivienda urbana donde habiten tres o más personas por cuarto exclusivamente para dormir, y en la vivienda rural donde habiten cinco o más personas por cuarto exclusivamente para dormir.

El segundo punto del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas es el **acceso a servicios básicos** que asegure un nivel higiénico adecuado, este incluye tener adecuada fuente de agua y disposición de excretas.

El **Índice de Servicios Insuficientes** calificará un hogar como inadecuado, en caso de la presencia de algún indicador de insuficiencia en el servicio higiénico o en la fuente de abastecimiento de agua.

El abastecimiento de agua para la vivienda en general se considera inadecuada cuando no se abastecen de tubería conectada a la red pública (dentro o fuera de la vivienda) o pozo público con aguas tratadas.

La disposición de excretas para la vivienda en general se considera inadecuada hogares que no posean inodoro o letrina.

El tercer punto del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas es el **acceso a educación básica**, el cual refleja la asistencia de los menores en edad escolar a un establecimiento educativo.

El **Índice de Baja Educación** mide justamente esto, clasificando como baja educación, indiferentemente para áreas urbanas como rurales a aquellos hogares con al menos un niño de 7 - 14 años que actualmente no asista a la escuela.

El último punto del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas es **capacidad económica** de la familia, el cual evalúa la capacidad de consumo, siendo esta medida por la población económicamente activa y la población dependiente que la conforma.

Para evaluarla utilizamos el **Índice de Dependencia Económica**, este califica simultáneamente el nivel educativo del jefe del hogar, así como, el acceso del empleo de sus miembros mediante la construcción de una tasa de dependencia laboral.

En general, se considera insuficiente cuando el número de miembros dependientes es de 3 o más por cada persona ocupada y el jefe del hogar con escolaridad de primaria incompleta o menor.<sup>29</sup>

El propósito final del Índice de Necesidades Básicas insatisfechas será clasificar las familias según su Status de Pobreza.

Se consideran Familias en Pobreza aquellas que presentan por lo menos una Necesidad Básica Insatisfecha, y en Pobreza Extrema aquellas que presenten dos o más Necesidades Básicas Insatisfechas.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> (Feres & Mancero, 2001)

<sup>30</sup> (Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua, 2018)

# DISEÑO METODOLÓGICO

## Tipo de Estudio

Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en formato de un estudio de prevalencia.

## Universo

El universo está constituido por todos los niños en edades de 12 a 59 meses procedentes de los barrios urbanos del municipio de Mulukukú.

## Población de Estudio (Criterios de Inclusión y Exclusión)

La población estudiada está constituida por los niños cuyas edades están entre 12 y 59 meses de vida, de ambos sexos y que residan en la zona urbana del municipio Mulukukú.

## Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra fue obtenido mediante la fórmula para estudios de prevalencia con población no conocida:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2}$$

Correspondiendo sus valores a:

Z: Valor correspondiente a la distribución de Gauss a nivel de 95 % de confianza (1.96).

p: Prevalencia estimada de desnutrición en los niños <5 años en Mulukukú (5% =0.05).

q: 1-P. (0.95)

d: Tolerancia de error (5%=0.05).

Al calcular estos valores en esta fórmula obtenemos que el tamaño mínimo de la Muestra estará constituido por 143 niños.

## Técnica de Muestreo

La técnica de muestreo de nuestro estudio es de tipo Probabilístico, utilizando la técnica de Muestreo Aleatorio Simple.

Los participantes de nuestro estudio que conforman la muestra fueron seleccionados aleatoriamente utilizando la base de datos de Vigilancia de Crecimiento y Desarrollo de los niños en las edades estudiadas del Hospital Primario Carlos Fonseca Amador de Mulukukú, la cual se encontraba enumerada, lo que permitió utilizarla como Marco Muestral, teniendo todos los niños de nuestro universo una probabilidad idéntica de ser seleccionados a través la identificación por medio de un generador de números aleatorios.

## Definición de Variables

### **Variables Dependientes**

**Objetivo #1:** Describir las características sociodemográficas del grupo poblacional estudiado.

- Edad del niño(a).
- Sexo del niño(a).
- Procedencia.
- Edad de la madre al momento del embarazo.
- Nivel Socioeconómico.
  - Acceso a Vivienda.
  - Acceso a Servicios Sanitarios
  - Acceso a Educación.
  - Capacidad Económica.

**Objetivo #2:** Caracterizar el estado nutricional agudo y crónico del grupo estudiado según las variables Peso/Edad, Peso/Talla, IMC/Edad y Talla/Edad.

- Peso.
- Talla.
- Perímetro Cefálico.
- Peso/Edad.
- Peso/Talla.
- IMC/Edad.
- Talla/Edad.
- Perímetro Cefálico/Edad.

**Objetivo #3:** Identificar factores de riesgo socioeconómico relacionados con la presencia de trastornos nutricionales.

- Esquema de Vacunación Completo.
- Edad de la madre al momento del embarazo.
- Antecedente de Lactancia Materna Exclusiva.
- Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas.

### **Variables Independientes**

- Niveles del Estado Nutricional:
  - Desnutrición Global.
  - Desnutrición Aguda.
  - Desnutrición Crónica.

### Operacionalización de las Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Edad (del niño[a])	Tiempo cronológico que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad cronológica.	Edad cronológica	Meses.	Ordinal.	De 12 a 59 meses.
Sexo (del niño[a])	Condición orgánica con sus características fenotípicas y genotípicas que distingue a los machos de las hembras de una especie.	Sexo biológico.	Sexo biológico.	Sexo biológico.	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Masculino.</li><li>• Femenino.</li></ul>

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Procedencia	Área geográfica de donde proviene o deriva algo o alguien.	Procedencia geográfica.	Procedencia geográfica.	Procedencia geográfica.	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Tranque.</li> <li>• El Reparto.</li> <li>• Linda Vista.</li> <li>• Concepción Altamirano.</li> <li>• La Ceiba.</li> <li>• Victor Duarte.</li> <li>• Victorino Masis.</li> <li>• Las Vegas.</li> <li>• Ciudadela.</li> <li>• 30 de Mayo.</li> </ul>
Edad (de la Madre)	Tiempo cronológico que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad cronológica.	Edad cronológica	Años.	Ordinal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a ∞.</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Nivel Socioeconómico	Medida total económica y sociológica combinada de Necesidades Básicas en un Hogar.	Acceso a Vivienda.	Calidad de la vivienda.	Tipo de piso.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tierra.</li> <li>• Cemento.</li> <li>• Ladrillo.</li> </ul>
				Tipo de paredes.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paja.</li> <li>• Madera.</li> <li>• Minifalda (Mixto).</li> <li>• Concreto.</li> </ul>
				Tipo de techo.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paja.</li> <li>• Tejas.</li> <li>• Zinc.</li> </ul>
			Hacinamiento	Número de personas en el hogar.	Nominal	De 1 a ∞.
				Número de cuartos en la vivienda.	Nominal	De 1 a ∞.

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Nivel Socioeconómico	Medida total económica y sociológica combinada de Necesidades Básicas en un Hogar.	Acceso a Servicios Sanitarios.	Disponibilidad de agua potable.	Fuente de abastecimiento de agua.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente Natural (Río, Ojo de Agua, Otro).</li> <li>• Pozo artesano.</li> <li>• Agua Potable.</li> </ul>
			Tipo de sistema de eliminación de excretas.	Tipo de sistema de eliminación de excretas.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecalismo.</li> <li>• Letrina.</li> <li>• Inodoro.</li> </ul>
		Acceso a Educación.	Asistencia de los niños en edad escolar a un establecimiento educativo.	Asistencia a un establecimiento educativo.	Nominal	Número de niños entre 7 y 14 años que no asisten a una escuela.

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Nivel Socioeconómico	Medida total económica y sociológica combinada de Necesidades Básicas en un Hogar.	Capacidad Económica.	Probabilidad de insuficiencia de ingresos del hogar.	Número de personas que perciben ingresos.	Nominal	De 1 a $\infty$ .
				Número de personas que no perciben ingresos.	Nominal	De 1 a $\infty$ .
Peso	Medida física medible de la masa corporal de una persona.	Peso	Peso	Kilogramos	Nominal	De $>0$ a $\infty$ .
Talla	Medición de la estatura/longitud de una persona desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.	Talla	Estatura/Longitud	Centímetros	Nominal	De $>0$ a $\infty$ .

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Perímetro Cefálico	Medición del perímetro de la cabeza en su parte más grande, desde los arcos superciliares hasta la eminencia occipital.	Perímetro cefálico.	Perímetro cefálico.	Centímetros	Nominal	De $>0$ a $\infty$ .
Peso/Edad	Índice antropométrico entre el Peso y la Edad del paciente que representa el estado nutricional global.	Estado nutricional global.	Estado nutricional global.	Puntuación Z	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso Alto. (<math>Z \geq +1.1</math>)</li> <li>• Normal. (<math>-2 \leq Z \leq +1</math>)</li> <li>• Peso Bajo. (<math>-3 \leq Z \leq -2.1</math>)</li> <li>• Peso Bajo Severo. (<math>Z \leq -3.1</math>)</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Peso/Talla	Índice antropométrico entre el Peso y la Talla del paciente que representa el estado nutricional agudo.	Estado nutricional agudo.	Estado nutricional agudo.	Puntuación Z	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad. (<math>Z \geq +3.1</math>)</li> <li>• Sobrepeso. (<math>+2.1 \leq Z \leq +3</math>)</li> <li>• Riesgo de Sobrespeso. (<math>+1.1 \leq Z \leq +2</math>)</li> <li>• Normal. (<math>-2 \leq Z \leq +1</math>)</li> <li>• Emaciado. (<math>-3 \leq Z \leq -2.1</math>)</li> <li>• Emaciado Severo. (<math>Z \leq -3.1</math>)</li> </ul>
IMC/Edad	Índice antropométrico entre el Índice de Masa Corporal y la Edad del paciente que representa el estado nutricional agudo.	Estado nutricional agudo.	Estado nutricional agudo.	Puntuación Z	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad. (<math>Z \geq +3.1</math>)</li> <li>• Sobrepeso. (<math>+2.1 \leq Z \leq +3</math>)</li> <li>• Riesgo de Sobrespeso. (<math>+1.1 \leq Z \leq +2</math>)</li> <li>• Normal. (<math>-2 \leq Z \leq +1</math>)</li> <li>• Emaciado. (<math>-3 \leq Z \leq -2.1</math>)</li> <li>• Emaciado Severo. (<math>Z \leq -3.1</math>)</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Talla/Edad	Índice antropométrico entre la Talla y la Edad del paciente que representa el estado nutricional crónico.	Estado nutricional crónico.	Estado nutricional crónico.	Puntuación Z	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy Alto para la Edad. (<math>Z \geq +3.1</math>)</li> <li>• Normal. (<math>-2 \leq Z \leq +3</math>)</li> <li>• Talla Baja. (<math>-3 \leq Z \leq -2.1</math>)</li> <li>• Talla Baja Severa (<math>Z \leq -3.1</math>)</li> </ul>
Perímetro Cefálico/Edad	Índice antropométrico entre el Perímetro Cefálico y la Edad del paciente que representa el desarrollo del encéfalo del niño.	Desarrollo encefálico.	Desarrollo encefálico.	Puntuación Z	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macrocefalia (<math>Z \geq +2.1</math>)</li> <li>• Normal. (<math>-2 \leq Z \leq +2</math>)</li> <li>• Microcefalia. (<math>Z \leq -2.1</math>)</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Esquema de Vacunación Completo	Niño al que se le han aplicado todas las vacunas correspondientes a su edad, acorde con el esquema nacional de vacunación vigente del MINSA Nicaragua.	Esquema de Vacunación Completo	Esquema de Vacunación Completo	Esquema de Vacunación Completo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si.</li> <li>• No.</li> </ul>
Edad del Embarazo	Edad cronológica de la madre en el momento del nacimiento del niño.	Edad Cronológica	Edad Cronológica	Años	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;15 años.</li> <li>• 15-19 años.</li> <li>• 20-35 años.</li> <li>• 36-50 años.</li> <li>• &gt;50 años.</li> </ul>
Antecedentes de Lactancia Materna Exclusiva	Niño que recibió Lactancia Materna Exclusiva por al menos 6 meses.	Antecedentes de Lactancia Materna Exclusiva.	Antecedentes de Lactancia Materna Exclusiva.	Antecedentes de Lactancia Materna Exclusiva.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si.</li> <li>• No.</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Escala</b>	<b>Valores</b>
Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas	Índice estandarizado por el PNUD para la estratificación de la pobreza.	Acceso a la vivienda.	Índice de Vivienda Inadecuado.	Índice de Vivienda Inadecuado.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado.</li> <li>• Inadecuado.</li> </ul>
			Índice de Hacinamiento.	Índice de Hacinamiento.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado.</li> <li>• Inadecuado.</li> </ul>
		Acceso a servicios sanitarios.	Índice de Servicios Insuficientes.	Índice de Servicios Insuficientes.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado.</li> <li>• Inadecuado.</li> </ul>
		Acceso a educación básica.	Índice de Baja Educación.	Índice de Baja Educación.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado.</li> <li>• Inadecuado.</li> </ul>
		Capacidad Económica.	Índice de Dependencia Económica.	Índice de Dependencia Económica.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado.</li> <li>• Inadecuado.</li> </ul>

### Método de Recolección de la Información

La información fue recolectada por medio de una encuesta dirigida a los niños, y a sus padres y/o tutores, que conforman la muestra, realizada por personal capacitado tanto en la técnica de antropometría como en el llenado del instrumento de recolección de los datos.

### Técnica de Recolección de la Información

La información fue obtenida mediante una entrevista directa, esta fue complementada con la antropometría del paciente siguiendo la técnica descrita en el documento (Ver Antropometría en Marco Teórico).

Para realizar la Antropometría se utilizó una Balanza Portátil calibrada, de igual manera se utilizó un Tallímetro Portátil, ambos autorizados para su uso por el Ministerio de Salud de Nicaragua en el programa de Programa Comunitario de Salud Nutricional (PROCOSAN) y disponibles en la Unidad de Salud del lugar de estudio.

### Instrumento de Recolección de la Información

Nuestro instrumento de recolección es un cuestionario elaborado previamente, dirigido a responder las variables de nuestra investigación y basado en un modelo de encuesta nutricional ya validado tomando como referencia el Estudio Multicéntrico de Crecimiento desarrollado por la Organización Mundial de la Salud.<sup>31</sup> Así mismo para clasificar el nivel socioeconómico se utilizó el instrumento estandarizado por las Organización de Naciones Unidas y UNICEF como Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas.<sup>32</sup>

Este cuestionario está estructurado en tres apartados:

- Datos generales del niño y la familia.
- Medidas antropométricas y estado nutricional.
- Factores Socioeconómicos relacionados al estado nutricional.

Prevalecen preguntas cerradas previamente codificadas.

---

<sup>31</sup> (Organización Mundial de la Salud, s.f.)

<sup>32</sup> (Feres & Mancero, 2001)

## Procesamiento de la Información

Para procesar los datos se utilizó el programa informatizado SPSS® versión 20, realizando el tratamiento de las variables entre ellas, recodificación de variables, creación de nuevas variables, etcétera.

Los índices estadísticos descriptivos para el análisis de este estudio, aplicamos los índices de tendencia central, entre ellos la Media, la Mediana, la Desviación Estándar como Índices de Dispersión y los Índices de Dispersión (Los Cuartiles y Percentiles).

Los datos correspondientes al análisis bivariado se aplicó pruebas estadísticas como contraste de hipótesis a través de las pruebas estadísticas de Chi Cuadrada, con un nivel de significancia estadística del 0.05 y su intervalo de confianza de 95%. De las variables resultantes asociadas estadísticamente significativas se utilizó la estimación del riesgo (OR) y su intervalo de confianza de 95%.

Para procesar los valores antropométricos, introducimos los datos obtenidos en el programa WHO Anthro, que es el calculador antropométrico oficial de la Organización Mundial de la Salud.

## Plan de Tabulación y Análisis

- Características sociodemográficas Vs. Grado de Desnutrición.
- Factores Socioeconómicos Vs. Grado de Desnutrición.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio se realizó en condiciones donde se respetó el derecho al anonimato del paciente, evitando tomar información personal como nombres, direcciones u otros datos que comprometan su identidad.

Se realizó la entrevista bajo Consentimiento Informado verbal y escrito de los padres y/o tutores de los niños, explicándoles en que consiste el estudio y el objetivo del mismo, a fin de que lo autoricen de manera voluntaria y previamente informada.

Los datos recolectados son publicados de manera resumida, mostrando resultados estadísticos, lo que evita divulgar la información personal y específica obtenida de cada paciente.

En los anexos de este documento se adjunta el formato de Consentimiento Informado que se le realizó a los padres y/o tutores de los participantes.

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas:

En la Tabla N°1 se describen los resultados de las características sociodemográficas de los niños con edades de uno a cuatro años del área urbana del municipio de Mulukukú.

En relación a la edad el 28.7 % correspondieron a niños de un año, seguido los niños de dos años con 25.2 % y los de cuatro años con el 23.8 %. La edad promedio correspondió a 35.1 meses con una desviación estándar de 14.1 meses. La edad mínima fue de 12 meses y la máxima de 59.8 meses.

En relación al sexo el 50.3 % correspondió al sexo masculino. En cuanto a la procedencia hubo selección de niños de los diez barrios correspondiente al casco urbano, predominando el barrio las Vegas con 17.5 %, seguido de Ciudadela con 16.8 % y la Ceiba con 14.7%.

Teniendo en cuenta la gran cantidad de barrios que presenta el área de estudio, se decidió simplificar la procedencia en 4 sectores, perteneciendo al Sector 1 los barrios El Tranque, El Reparto y Linda Vista, al Sector 2 los barrios Concepción Altamirano y La Ceiba, al Sector 3 los barrios Las Vegas y Victorino Masis y al Sector 4 los barrios Ciudadela y 30 de Mayo, teniendo el mayor grupo de niños el Sector 2 con un 29.4%, seguido del Sector 4 con un 27.3%.

La edad de la madre al momento del embarazo fue más frecuente en la mujer joven con un 63.6%, seguido del embarazo en adolescentes en un 28.7%. La edad media del embarazo fue de 24.5 años, con una derivación estándar de 6.54 años, siendo su valor mínimo 15 años y su valor máximo 44.

De otros factores socioculturales analizados encontramos que el cumplimiento del esquema de vacunación fue Completo en el 86%, a su vez el cumplimiento de la Lactancia Materna Exclusiva durante su requerimiento mínimo de 6 meses fue cumplido en apenas en el 35.7%.

<b>Tabla N°1 – Características Sociodemográficas</b>				
Variable		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado
Edad	1 año	41	28.7	28.7
	2 años	36	25.2	53.8
	3 años	32	22.4	76.2
	4 años	34	23.8	100.0
Edad Media: 35.11 meses. Edad Mínima: 12.06 meses.		Desviación Std.: 14.17 Edad Máxima: 59.89 meses.		
Sexo	Masculino	72	50.3	50.3
	Femenino	71	49.7	100.0
Procedencia	El Tranque	14	9.8	9.8
	El Reparto	10	7.0	16.8
	Linda Vista	2	1.4	18.2
	Concepción	15	10.5	28.7
	Altamirano			
	La Ceiba	21	14.7	43.4
	Víctor Duarte	6	4.2	47.6
	Las Vegas	25	17.5	65.0
	Victorino Masis	11	7.7	72.7
	Ciudadela	24	16.8	89.5
	30 de Mayo	15	10.5	100.0
Total	143	100.0		
Sectorización	Sector 1	26	18.2	18.2
	Sector 2	42	29.4	47.6
	Sector 3	36	25.2	72.7
	Sector 4	39	27.3	100.0
	Total	143	100.0	
Edad del Embarazo	Adolescente	41	28.7	28.7
	Mujer Joven	91	63.6	92.3
	Mujer	11	7.7	100.0
	Premenopausia			
Edad Media: 24.5 años. Edad Mínima: 15 años.		Desviación Std.: 6.54 Edad Máxima: 44 años.		

<b>Tabla N°1 – Características Sociodemográficas (Continuación)</b>				
Variable		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado
Esquema de Vacunación	Completo	123	86.0	86.0
	Incompleto	20	14.0	100.0
Lactancia Materna Exclusiva	Si	51	35.7	35.7
	No	92	64.3	100.0

En la Tabla N°2 se describen las variables relacionados a la calidad de vivienda y acceso a servicios básicos, respecto a los materiales de la vivienda el tipo de piso más frecuente es el piso de tierra en un 48.3%, seguido de piso de cemento en un 35%, el tipo de pared más frecuente fue el de madera en un 51%, seguido de paredes de concreto en un 42%, el tipo de techo fue de zinc en el 100% de las viviendas, de los servicios sanitarios el tipo de fuente de agua predominante fue el agua potable en un 86%, seguido de pozo artesanal en un 13.3%, la deposición de excretas fue con letrina en un 70.6%, seguido del inodoro en un 23.1% y presencia de fecalismo en un 6.3%.

<b>Tabla N°2 – Calidad de Vivienda</b>				
Variable		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado
Piso	Tierra	69	48.3	48.3
	Cemento	50	35.0	83.2
	Losas	24	16.8	100.0
Paredes	Madera	73	51.0	51.0
	Minifalda	10	7.0	58.0
	Concreto/Bloques	60	42.0	100.0
Techo	Zinc	143	100.0	100.0
Fuente de Agua	Fuente Natural	1	0.7	0.7
	Pozo Artesanal	19	13.3	14.0
	Agua Potable	123	86.0	100.0
Deposición de Excretas	Fecalismo	9	6.3	6.3
	Letrina	101	70.6	76.9
	Inodoro	33	23.1	100.0



En la tabla N°4 analizamos el nivel de pobreza de la población estudiada, utilizando el Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas.

Observamos que el 100% de las familias encuestadas presentan un Índice de Vivienda adecuado, el 52.4% presenta un Índice de Hacinamiento inadecuado, el 82.5% presentan un Índice de Servicios Básicos adecuado, un 96.5% presentan un Índice de Educación adecuado y un 54.5% presenta un Índice de Dependencia Económica inadecuado.

Por medio de los valores anteriores se logra estratificar la población según su Índice de Pobreza, encontrando que apenas un 19.6% clasifican como No Pobres, y con un 39.9% de la población en Pobreza Extrema.

<b>Tabla N°4 – Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas</b>				
Variable		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado
Índice de Vivienda	Adecuado	143	100.0	100.0
Índice de Hacinamiento	Adecuado	68	47.6	47.6
	Inadecuado	75	52.4	100.0
Índice de Servicios Básicos	Adecuado	118	82.5	82.5
	Inadecuado	25	17.5	100.0
Índice de Educación	Adecuado	138	96.5	96.5
	Inadecuado	5	3.5	100.0
Índice de Dependencia Económica	Adecuado	65	45.5	45.5
	Inadecuado	78	54.5	100.0
Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas	No Pobre	28	19.6	19.6
	Pobre	58	40.6	60.1
	Pobreza Extrema	57	39.9	100.0

## Estado nutricional

En la tabla número 5 podemos observar los 4 principales indicadores antropométricos, además del perímetro cefálico como indicador antropométrico de desarrollo cerebral.

El índice Peso/Edad que representa el Estado Nutricional Global muestra un 92.3% en Peso Normal, con el restante 7.7% en Peso Alto, siendo su puntuación Z media -0.17, con una desviación estándar de 0.90, con un valor mínimo de -2.08 y un máximo de +3.23.

De los indicadores del Estado Nutricional Agudo, para índice Peso/Talla predomina el peso normal con 83.9%, seguido del Riesgo de Sobrepeso en 9.1%, y posteriormente los Emaciados en un 3.5%, con un 0.7% de niños con Emaciación Severa su puntuación Z media fue de -0.09, con una desviación estándar de 1.14, siendo su valor mínimo -3.14 y su máximo +3.66.

El índice IMC/Edad muestra un 79.7% con IMC normal, seguido del Riesgo de Sobrepeso en 11.9% y los Emaciados en un 4.2%, con un 0.7% de niños con Emaciación Severa, su puntuación Z media es de -0.07, con una derivación estándar de 1.21, siendo su valor mínimo -3.38 y su máximo +3.85.

El indicador Talla/Edad representando el Estado Nutricional Crónico muestra un resultado de 95.1% Normal, seguido de un 4.2% en Talla Baja y el restante como Talla Baja Severa, siendo su valor medio de puntuación Z de -0.21, con una derivación estándar de +1.14, con un valor mínimo de -3.59 y un máximo de +2.05.

El 100% del indicador de Perímetro Cefálico/Edad se encuentra en valores normales, como una puntuación Z de +0.51, siendo su derivación estándar de 0.70, con un valor mínimo de -1.43 y un máximo de +1.70.

<b>Tabla N°5 – Estado Nutricional</b>			
Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado
Peso/Edad			
Peso Alto	11	7.7	7.7
Peso Normal	132	92.3	100.0
Puntuación Z Media: -0.17		Derivación Estándar: 0.90	
Puntuación Z Mínima: -2.08		Puntuación Z Máxima: +3.23	

<b>Tabla N°5 – Estado Nutricional (Continuación)</b>				
Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado	
Peso/Talla	Obesidad	2	1.4	1.4
	Sobrepeso	2	1.4	2.8
	Riesgo de Sobrepeso	13	9.1	11.9
	Peso Normal	120	83.9	95.8
	Emaciado	5	3.5	99.3
	Emaciado Severo	1	0.7	100.0
	Puntuación Z Media: -0.09 Puntuación Z Mínima: -3.14		Derivación Estándar: 1.14 Puntuación Z Máxima: +3.66	
IMC/Edad	Obesidad	2	1.4	1.4
	Sobrepeso	3	2.1	3.5
	Riesgo de Sobrepeso	17	11.9	15.4
	IMC Normal	114	79.7	95.1
	Emaciado	6	4.2	99.3
	Emaciado Severo	1	0.7	100.0
	Puntuación Z Media: -0.07 Puntuación Z Mínima: -3.38		Derivación Estándar: 1.21 Puntuación Z Máxima: +3.85	
Talla/Edad	Normal	136	95.1	95.1
	Talla Baja	6	4.2	99.3
	Talla Baja Severa	1	0.7	100.0
	Puntuación Z Media: -0.21 Puntuación Z Mínima: -3.59		Derivación Estándar: 1.14 Puntuación Z Máxima: +2.05	
P.Cef./Edad Normal	143	100.0	100.0	
Puntuación Z Media: +0.51 Puntuación Z Mínima: -1.43		Derivación Estándar: 0.70 Puntuación Z Máxima: +1.70		

Factores socioeconómicos relacionados con la presencia de trastornos nutricionales.

**Estado Nutricional Vs. Edad**

Al cruzar los indicadores antropométricos con la edad de los niños encontramos que para el Estado Nutricional Agudo con el indicador de Peso/Talla, el grupo de edad de 4 años presenta el mayor porcentaje de Sobrepeso con el 50%, el grupo de 2 años presenta el mayor porcentaje de Desnutrición con 50%. Esta diferencia entre la Edad y el Estado Nutricional Agudo no resulto estadísticamente significativa ( $\chi^2=5.24$ ,  $p=0.51$ ).

Con el indicador de IMC/Edad igualmente el grupo de 4 años presenta el mayor porcentaje de Sobrepeso con 5.9%, el grupo de 2 años presenta el mayor porcentaje de Desnutrición con 8.3%. Esta diferencia entre la Edad y el Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=4.74$ ,  $p=0.58$ ).

Para el Estado Nutricional Crónico con el indicador de Talla/Edad encontramos que el grupo con mayor porcentaje de Desnutrición Crónica es el de 1 año con el 57.1% y 27.2 % con peso normal. Esta diferencia entre la Edad y el Estado Nutricional Crónico no resulto estadísticamente significativa ( $\chi^2=6.39$ ,  $p=0.09$ ).

<b>Tabla N°6 – Estado Nutricional Agudo vs. Edad</b>						
			Peso para la Talla			Total
			Sobrepeso	Peso Normal	Desnutrido	
Edad en Años	1 año	N	1	38	2	41
		(%)	25.0%	28.6%	33.3%	28.7%
	2 años	N	0	33	3	36
		(%)	0.0%	24.8%	50.0%	25.2%
	3 años	N	1	30	1	32
		(%)	25.0%	22.6%	16.7%	22.4%
	4 años	N	2	32	0	34
		(%)	50.0%	24.1%	0.0%	23.8%
Chi-Cuadrado: 5.24						$p: 0.51$

<b>Tabla N°6 – Estado Nutricional Agudo vs. Edad (Continuación)</b>						
			IMC para la Edad			Total
			Sobrepeso	Normal	Desnutrido	
Edad en Años	1 año	N	2	37	2	41
		(%)	40.0%	28.2%	28.6%	28.7%
	2 años	N	0	33	3	36
		(%)	0.0%	25.2%	42.9%	25.2%
	3 años	N	1	29	2	32
		(%)	20.0%	22.1%	28.6%	22.4%
	4 años	N	2	32	0	34
		(%)	40.0%	24.4%	0.0%	23.8%
Chi-Cuadrado: 4.74      p: 0.58						

<b>Tabla N°7 – Estado Nutricional Crónico vs. Edad</b>					
			Talla para la Edad		Total
			Normal	Talla Baja	
Edad en Años	1 año	N	37	4	41
		(%)	27.2%	57.1%	28.7%
	2 años	N	33	3	36
		(%)	24.3%	42.9%	25.2%
	3 años	N	32	0	32
		(%)	23.5%	0.0%	22.4%
	4 años	N	34	0	34
		(%)	25.0%	0.0%	23.8%
Chi-Cuadrado: 6.39      p: 0.09					

### **Estado Nutricional Vs. Sexo**

Al cruzar los indicadores antropométricos con el sexo de los niños encontramos que para el Estado Nutricional Agudo con el indicador de Peso/Talla, ambos grupos presentan igual porcentaje de Sobrepeso con un 50%, se observa mayor porcentaje de Desnutrición en el sexo femenino con un 66.7%. Esta diferencia entre el Sexo y el Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.73$ ,  $p=0.70$ ).

Con el indicador de IMC/Edad el sexo masculino presenta un mayor porcentaje de Sobrepeso con 60% y el sexo femenino presenta el mayor porcentaje de Desnutrición con 57.1%. Esta diferencia entre el Sexo y el Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.34$ ,  $p=0.84$ ).

Para el Estado Nutricional Crónico con el indicador de Talla/Edad encontramos que el grupo con mayor porcentaje de Desnutrición Crónica es el sexo masculino con un 71.4% y el sexo femenino con 28.6 %. Esta diferencia entre el Sexo y el Estado Nutricional Crónico no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=1.30$ ,  $p=0.25$ ).

<b>Tabla N°8 – Estado Nutricional Agudo Vs. Sexo</b>						
		Peso para la Talla			Total	
		Sobrepeso	Peso Normal	Desnutrido		
Sexo	Masculino	N (%)	2 50.0%	68 51.1%	2 33.3%	72 50.3%
	Femenino	N (%)	2 50.0%	65 48.9%	4 66.7%	71 49.7%
Chi-Cuadrado: 0.73      p: 0.70						
		IMC para la Edad			Total	
		Sobrepeso	Peso Normal	Desnutrido		
Sexo	Masculino	N (%)	3 60.0%	66 50.4%	3 42.9%	72 50.3%
	Femenino	N (%)	2 40.0%	65 49.6%	4 57.1%	71 49.7%
Chi-Cuadrado: 0.34      p: 0.84						

<b>Tabla N°9 – Estado Nutricional Crónico Vs. Sexo</b>					
		Talla para la Edad		Total	
		Normal	Talla Baja		
Sexo	Masculino	N (%)	67 49.3%	5 71.4%	72 50.3%
	Femenino	N (%)	69 50.7%	2 28.6%	71 49.7%
Chi-Cuadrado: 1.30      p: 0.25					

## Estado Nutricional Vs. Procedencia

Al cruzar los indicadores antropométricos con la procedencia de los niños encontramos que para el Estado Nutricional Agudo con el indicador de Peso/Talla, el grupo del sector 1 presenta el mayor porcentaje de Sobrepeso con un 50%, el grupo del sector 2 presenta el mayor porcentaje de Desnutrición con 66.7%. Esta diferencia entre la Procedencia y el Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=9.20$ ,  $p=0.16$ ).

Con el indicador de IMC/Edad igualmente el grupo del sector 1 presenta el mayor porcentaje de Sobrepeso con 60%, el grupo del sector 2 presenta el mayor porcentaje de Desnutrición con 71.4%. Esta diferencia entre la Procedencia y el Estado Nutricional Agudo resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=14.10$ ,  $p=0.03$ ).

Para el Estado Nutricional Crónico con el indicador de Talla/Edad encontramos que el mayor porcentaje de Desnutrición Crónica fue tanto en el sector 2 como en el sector 3 con un 42.9% cada uno. Esta diferencia entre la Procedencia y el Estado Nutricional Crónico no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=3.44$ ,  $p=0.33$ ).

<b>Tabla N°10 – Estado Nutricional Agudo Vs. Procedencia</b>						
		Peso para la Talla			Total	
		Sobrepeso	Peso Normal	Desnutrido		
Sector	Sector 1	N	2	24	0	26
		(%)	50.0%	18.0%	0.0%	18.2%
	Sector 2	N	1	37	4	42
		(%)	25.0%	27.8%	66.7%	29.4%
	Sector 3	N	0	34	2	36
		(%)	0.0%	25.6%	33.3%	25.2%
	Sector 4	N	1	38	0	39
		(%)	25.0%	28.6%	0.0%	27.3%

Chi-Cuadrado: 9.20      p: 0.16

<b>Tabla N°10 – Estado Nutricional Agudo Vs. Procedencia (Continuación)</b>						
		IMC para la Edad			Total	
		Sobrepeso	Normal	Desnutrido		
Sector	Sector 1	N	3	23	0	26
		(%)	60.0%	17.6%	0.0%	18.2%
	Sector 2	N	1	36	5	42
		(%)	20.0%	27.5%	71.4%	29.4%
Sector 3	N	0	34	2	36	
	(%)	0.0%	26.0%	28.6%	25.2%	
Sector 4	N	1	38	0	39	
	(%)	20.0%	29.0%	0.0%	27.3%	

Chi-Cuadrado: 14.10    p: 0.03

<b>Tabla N°11 – Estado Nutricional Crónico Vs. Procedencia</b>					
		Talla para la Edad		Total	
		Normal	Talla Baja		
Sector	Sector 1	N	25	1	26
		(%)	18.4%	14.3%	18.2%
	Sector 2	N	39	3	42
		(%)	28.7%	42.9%	29.4%
Sector 3	N	33	3	36	
	(%)	24.3%	42.9%	25.2%	
Sector 4	N	39	0	39	
	(%)	28.7%	0.0%	27.3%	

Chi-Cuadrado: 3.44    p: 0.33

### **Embarazo Adolescente Vs. Desnutrición**

Al cruzar las variables de la Edad del Embarazo con el Estado Nutricional, utilizando la variable Peso/Talla encontramos que el 68% correspondía a Mujeres Jóvenes (entre 20 y 35 años), representando el 83.3% de los niños desnutridos y el 67.2% de los niños con peso normal. Esta diferencia entre la Edad del Embarazo y el Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.68$ ,  $p=0.41$ ).

Utilizando la variable IMC/Edad encontramos que el 68.5% correspondía a Mujeres Jóvenes, representando el 85.7% de los niños desnutridos y el 67.5% de los niños con peso normal. Esta diferencia Edad del Embarazo y el Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=1.02$ ,  $p=0.31$ ).

En el caso de la Desnutrición Crónica Edad, utilizando la variable Talla/Edad encontramos que el 68.9% correspondía a Mujeres Jóvenes, representando el 42.9% de los niños desnutridos y el 70.4% de los niños con talla normal. Esta diferencia Edad del Embarazo y el Estado Nutricional Crónico no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=2.35$ ,  $p=0.13$ ).

<b>Tabla N°12 – Embarazo Adolescente Vs. Desnutrición Aguda</b>					
			Peso para la Talla		Total
			Normal	Emaciado	
Edad del Embarazo	Adolescente	N	40	1	41
		(%)	32.8%	16.7%	32.0%
	Mujer	N	82	5	87
		(%)	67.2%	83.3%	68.0%
Total		N	122	6	128
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%
			Chi-Cuadrado: 0.68		$p: 0.41$
Edad del Embarazo	Adolescente	N	39	1	40
		(%)	32.5%	14.3%	31.5%
	Mujer	N	81	6	87
		(%)	67.5%	85.7%	68.5%
Total		N	120	7	127
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%
			Chi-Cuadrado: 1.02		$p: 0.31$

<b>Tabla N°13 – Embarazo Adolescente Vs. Desnutrición Crónica</b>					
			Talla para la Edad		Total
			Normal	Talla Baja	
Edad del Embarazo	Adolescente	N	37	4	41
		(%)	29.6%	57.1%	31.1%
	Mujer	N	88	3	91
	Joven	(%)	70.4%	42.9%	68.9%
Total		N	125	7	132
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Cuadrado: 2.35      p: 0.13

### **Esquema de Vacunación Vs. Desnutrición**

Al cruzar las variables Esquema de Vacunación con el Estado Nutricional, utilizando la variable Peso/Talla encontramos que el 85.6% de los niños tienen un esquema de vacunación completa, correspondiendo el 66.7% de los niños desnutridos y 86.5% de los niños con peso normal. Esta diferencia entre el Esquema de Vacunación y Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=1.83$ ,  $p=0.18$ ).

Utilizando la variable IMC/Edad encontramos que el 85.5% de los niños tienen un esquema de vacunación completa, correspondiendo el 71.4% de los niños desnutridos y 86.3% de los niños con peso normal. Esta diferencia entre el Esquema de Vacunación y Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=1.18$ ,  $p=0.28$ ).

En el caso de la Desnutrición Crónica, utilizando la variable Talla/Edad encontramos que el 86.0% de los niños tienen un esquema de vacunación completa, correspondiendo el 85.7% de los niños desnutridos y 86.0% de los niños con talla normal. Esta diferencia entre el Esquema de Vacunación y Estado Nutricional Crónico no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.001$ ,  $p=0.98$ ).

<b>Tabla N°14 – Esquema de Vacunación Vs. Desnutrición Aguda</b>					
			Peso para la Talla		Total
			Normal	Emaciado	
Esquema de Vacunación	Completo	N	115	4	119
		(%)	86.5%	66.7%	85.6%
Esquema de Vacunación	Incompleto	N	18	2	20
		(%)	13.5%	33.3%	14.4%
Total		N	133	6	139
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%
Chi-Cuadrado: 1.83      p: 0.18					
			IMC para la Edad		Total
			Normal	Emaciado	
Esquema de Vacunación	Completo	N	113	5	118
		(%)	86.3%	71.4%	85.5%
Esquema de Vacunación	Incompleto	N	18	2	20
		(%)	13.7%	28.6%	14.5%
Total		N	131	7	138
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%
Chi-Cuadrado: 1.18      p: 0.28					

<b>Tabla N°15 – Esquema de Vacunación Vs. Desnutrición Crónica</b>					
			Talla para la Edad		Total
			Normal	Talla Baja	
Esquema de Vacunación	Completo	N	117	6	123
		(%)	86.0%	85.7%	86.0%
Esquema de Vacunación	Incompleto	N	19	1	20
		(%)	14.0%	14.3%	14.0%
Total		N	136	7	143
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%
Chi-Cuadrado: 0.001      p: 0.98					

## Lactancia Materna Exclusiva Vs. Desnutrición

Al cruzar las variables Lactancia Materna Exclusiva con el Estado Nutricional, utilizando la variable Peso/Talla encontramos que el 64.0% de los niños no recibieron Lactancia Materna Exclusiva por 6 meses, correspondiendo el 66.7% de los niños desnutridos y 63.9% de los niños con peso normal. Esta diferencia entre el Lactancia Materna Exclusiva y Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.02$ ,  $p=0.89$ ).

Utilizando la variable IMC/Edad encontramos que el 64.5% de los niños no recibieron Lactancia Materna Exclusiva por 6 meses, correspondiendo el 71.4% de los niños desnutridos y 64.1% de los niños con peso normal. Esta diferencia entre el Lactancia Materna Exclusiva y Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.16$ ,  $p=0.69$ ).

En el caso de la Desnutrición Crónica, utilizando la variable Talla/Edad encontramos que el 64.3% de los niños no recibieron Lactancia Materna Exclusiva por 6 meses, correspondiendo el 57.1% de los niños desnutridos y 64.7% de los niños con talla normal. Esta diferencia entre Lactancia Materna Exclusiva y el Estado Nutricional Crónico no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.17$ ,  $p=0.68$ ).

<b>Tabla N°16 – Lactancia Materna Exclusiva Vs. Desnutrición Aguda</b>					
			Peso para la Talla		Total
			Normal	Emaciado	
Lactancia Materna Exclusiva por 6 meses	Si	N (%)	48 36.1%	2 33.3%	50 36.0%
	No	N (%)	85 63.9%	4 66.7%	89 64.0%
Total		N (%)	133 100.0%	6 100.0%	139 100.0%

Chi-Cuadrado: 0.02      p: 0.89

<b>Tabla N°16 – Lactancia Materna Exclusiva Vs. Desnutrición Aguda (Continuación)</b>					
			IMC para la Edad		Total
			Normal	Emaciado	
Lactancia Materna Exclusiva por 6 meses	Si	N	47	2	49
		(%)	35.9%	28.6%	35.5%
	No	N	84	5	89
		(%)	64.1%	71.4%	64.5%
Total		N	131	7	7
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Cuadrado: 0.16      p: 0.69

<b>Tabla N°17 – Lactancia Materna Exclusiva Vs. Desnutrición Crónica</b>					
			Talla para la Edad		Total
			Normal	Talla Baja	
Lactancia Materna Exclusiva por 6 meses	Si	N	48	3	51
		(%)	35.3%	42.9%	35.7%
	No	N	88	4	92
		(%)	64.7%	57.1%	64.3%
Total		N	136	7	143
		(%)	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Cuadrado: 0.17      p: 0.68

### Índice de Pobreza Vs. Desnutrición

Al cruzar las variables Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas con el Estado Nutricional, utilizando la variable Peso/Talla encontramos que el 80.6% de los niños proceden de una familia Pobre, correspondiendo el 66.7% de los niños desnutridos y 81.2% de los niños con peso normal. Esta diferencia entre el Índice de Pobreza y Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.78$ ,  $p=0.38$ ).

Utilizando la variable IMC/Edad encontramos que el 80.4% de los niños proceden de una familia Pobre, correspondiendo el 57.1% de los niños desnutridos y 81.7% de los niños con peso normal. Esta diferencia entre el Índice de Pobreza y Estado Nutricional Agudo no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=2.54$ ,  $p=0.11$ ).

En el caso de la Desnutrición Crónica, utilizando la variable Talla/Edad encontramos que el 80.4% de los niños proceden de una familia Pobre, correspondiendo el 100.0% de los niños desnutridos y 79.4% de los niños con talla normal. Esta diferencia entre el Índice de Pobreza y Estado Nutricional Crónico no resultó estadísticamente significativa ( $\chi^2=1.79$ ,  $p=0.18$ ).

<b>Tabla N°18 – Índice de Pobreza Vs. Desnutrición Aguda</b>					
			Peso para la Talla		Total
			Peso Normal	Emaciado	
Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas	No Pobre	N (%)	25 18.8%	2 33.3%	27 19.4%
	Pobre	N (%)	108 81.2%	4 66.7%	112 80.6%
Total		N (%)	133 100.0%	6 100.0%	139 100.0%
Chi-Cuadrado: 0.78 $p$ : 0.38					
			IMC para la Edad		Total
			Normal	Emaciado	
Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas	No Pobre	N (%)	24 18.3%	3 42.9%	27 19.6%
	Pobre	N (%)	107 81.7%	4 57.1%	111 80.4%
Total		N (%)	131 100.0%	7 100.0%	138 100.0%
Chi-Cuadrado: 2.54 $p$ : 0.11					

<b>Tabla N°19 – Índice de Pobreza Vs. Desnutrición Crónica</b>					
			Talla para la Edad		Total
			Normal	Talla Baja	
Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas	No Pobre	N (%)	28 20.6%	0 0.0%	28 19.6%
	Pobre	N (%)	108 79.4%	7 100.0%	115 80.4%
Total		N (%)	136 100.0%	7 100.0%	143 100.0%
Chi-Cuadrado: 1.79 $p$ : 0.18					

## **DISCUSIÓN Y ANÁLISIS**

De las características sociodemográficas se observa que los 143 niños encuestados, que fueron seleccionados de manera aleatoria, se distribuyen en proporciones similares en lo que respecta a grupos por edad y sexo, observándose mayor diferencia en el tamaño de los grupos según procedencia, siendo relativamente proporcional al tamaño poblacional de cada barrio.

Llama la atención que de la variable "Edad del Embarazo" se observa que el porcentaje Prevalencia de Embarazo Adolescente es un alarmante 28.7%, representando casi la tercera parte de los embarazos en total; la prevalencia del embarazo en Edad Premenopáusica fue menor, aportando un 7.7%.

El cumplimiento del Esquema de Vacunación fue elevado con un 86%, sin embargo, no logra alcanzar las metas del Ministerio de Salud siendo el límite aceptable de 90%.

Respecto al cumplimiento de la Lactancia Materna Exclusiva, llama la atención que solo un 35.7% de los niños la reciben adecuadamente, un poco más de la tercera parte de la población, mientras el resto de los niños la reciben de manera inadecuada o en el peor de los casos no la reciben, sabiendo que el hecho de no recibir Lactancia Materna aumenta el riesgo de mortalidad 6 veces en relación con los que si la reciben.

Las Calidad de los materiales de la Vivienda fue adecuada en un 100% de la población, sin embargo, aún el 48.3% de la población tienen piso de tierra, considerándose inadecuado; con respecto al Acceso a Servicios Básicos, aún hay un 14% de la población que no tiene acceso a Agua Potable y un 6.3% que practica el Fecalismo, sumando un 17.5% de familias con Servicios Básicos Insuficientes.

El 52.4% de la población viven en condiciones de Hacinamiento, al mismo tiempo el Índice de Dependencia Económica es inadecuado en 54.5%, siendo estas características en más de la mitad de la población total; sumado a lo anterior aún se observa un 3.5% de familias que tienen al menos un niño que no tiene acceso a la educación.

Tomando en cuenta los datos anteriores, es alarmante que más del 80% de la población urbana de Mulukukú vive actualmente en condiciones de Pobreza, con apenas un 19.6% de la población que se considera como no pobre, en contraste con lo descrito por el INIDE con los datos recolectados en el censo poblacional del año 2005, donde se observaba un 91.2% de Pobreza.

Respecto al Estado Nutricional, tanto la prevalencia del Desnutrición Aguda como Crónica se corresponden con el 5% esperado acorde con las cifras que maneja el programa de Vigilancia y Promoción del Crecimiento y Desarrollo del Hospital de este municipio, siendo para el indicador Peso/Talla de un 4.2%, para IMC/Edad de un 4.9% y para Talla/Edad de un 4.9% también; el 100% de los niños estudiados tenían un Perímetro Cefálico normal.

De la desnutrición en relación con las características sociodemográficas de la población estudiada, se observa mayor Desnutrición Aguda en los niños de 2 años y mayor desnutrición crónica en los niños de 1 año; con respecto al sexo, las niñas presentaron mayor prevalencia de Desnutrición Aguda, en cambio los niños tenían más porcentaje de Desnutrición Crónica. Las diferencias del estado nutricional en relación a estas variables no fueron asociadas estadísticamente significativa.

Se observó significancia estadística entre la Desnutrición Aguda y la Procedencia, donde los niños del Sector 2 tenían mayor porcentaje de Desnutrición Aguda con un 71.4%.

No hubo significancia estadística entre el Estado Nutricional y las variables Edad del Embarazo, Cumplimiento de Esquema de Vacunación, Lactancia Materna Exclusiva, e Índice de Pobreza (NBI).

Probablemente el estado nutricional de estos niños esté relacionado a otros factores como la Calidad de Alimentos a los que la población tiene acceso y las diferencias culturales y creencias propias de los mismos.

## CONCLUSIONES

Al realizar este estudio encontramos que la prevalencia de Desnutrición en los niños de 12 a 59 meses del área urbana de Mulukukú, tanto para la Aguda como para la Crónica fue del 4.9%, siendo un valor aceptable y que coincide con lo esperado.

La Desnutrición Aguda es más prevalente en las niñas y la Desnutrición Crónica en los masculinos, no habiendo identificado un factor que determine esta tendencia, por lo cual sería interesante continuar con esta línea de investigación a fin de dar respuesta a esta pregunta derivada de este estudio.

De igual manera observamos que la Desnutrición Aguda es más prevalente en niños de 2 años y la Desnutrición Crónica en los de 1 año, nuevamente sin un factor identificado, nos formulamos a partir de este hallazgo la hipótesis de que esto pueda tener alguna relación con las inadecuadas prácticas de Lactancia Materna, sin embargo, las diferencias entre estos factores no son estadísticamente significativas.

Concluimos que los factores socioeconómicos estudiados no tienen relación con el estado nutricional de esta población, siendo el único factor estadísticamente significativo el Sector de Procedencia de estos niños con relación al Estado Nutricional Agudo, habiendo mayor prevalencia de Desnutrición Aguda en el Sector 2.

Encontramos que, aún en el año 2019, la población urbana de Mulukukú tiene un alto Índice de Pobreza representando un 80.4% de la población, con más del 50% en condiciones de Hacinamiento e Inadecuada Dependencia Económica, presentando además otros problemas de Salud Pública de vital importancia como son el Embarazo Adolescente con una prevalencia del 28.7% y las malas prácticas de Lactancia Materna con apenas un 35.7% que recibe Lactancia Materna Exclusiva adecuada, que si bien, no tuvieron asociación estadística con el estado nutricional, son factores de riesgo para otros problemas de salud, por lo cual se debe intervenir en mejorar estas condiciones.

## RECOMENDACIONES

1. Impulsar y fortalecer programas que impacten positivamente la reducción de la Desnutrición en especial en los sectores 2 y 3 que presentan mayor prevalencia, en particular fortalecer la atención a los niños que necesitan según su edad, que permita detectar posibles casos de desnutrición a través de una revisión rutinaria de peso y talla para reducir su incidencia.
2. Promover y fomentar la lactancia materna exclusiva, durante los primeros seis meses de vida y su prolongación hasta al menos los 2 años de vida, con alimentación complementaria, acorde con los lineamientos planteados por el Ministerio de Salud en la Normativa 060.<sup>33</sup>
3. Promover campañas de educación sexual en cooperación Ministerio de Salud con Ministerio de Educación para reducir la prevalencia de Embarazo Adolescente.
4. Realizar proyectos para la mejora de las condiciones Higiénico-Sanitarias de la población e impulsar programas para disminuir el Índice de Pobreza, coordinado por la Alcaldía Municipal en cooperación con otras ONG, a fin de garantizar que toda la población consuma agua en buen estado y tener acceso a un saneamiento adecuado para prevenir las enfermedades infecciosas, a través de dotar a las viviendas de agua domiciliar y letrinas, y disminuir el grado de hacinamiento.
5. Impulsar un programa de formación en nutrición, dirigido a madres y padres que les permita disponer de los alimentos que tienen a su alcance reconociendo que son más beneficiosos para sus hijos para combatir la desnutrición.
6. Realizar estudio que analice el grado de Desnutrición y los factores Socioeconómicos relacionados en la población rural de este municipio.

---

<sup>33</sup> (Ministerio de Salud, Nicaragua, 2010)

## BIBLIOGRAFÍA

- Altamirano Canales, L. N., & Cruz Díaz, E. A. (2010). *Valoración del estado nutricional de los niños menores de 5 años hospitalizados en la Sala de Pediatría del Hospital San Juan de Dios, Estelí, Enero-Diciembre, 2008*. Managua.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua . (2005). Ley No. 503. LEY CREADORA DEL MUNICIPIO DE MULUKUKÚ Y REFORMA A LA LEY 59, LEY DE DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA.
- Asociación Española de Pediatría. (2007). *Manual Práctico de Nutrición en Pediatría*. Madrid.
- Cabrera Padilla, A. M., Sanz Esteban, M., & Bárcena Rodríguez, J. (2011). «*La organización del cuerpo humano*». San Fernando de Henares: Oxford University Press.
- Feres, J. C., & Mancero, J. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. (C. E. (CEPAL), Ed.) Santiago de Chile: División de Estadística y Proyecciones Económicas.
- Gómez Huete, J. C., & Benítez Luther, B. D. (s.f.). *Estado nutricional en niños menores de 5 años del municipio San Lorenzo - Boaco. Septiembre-Noviembre del año 2000*. Boaco.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua. (2005). *Análisis de la Situación Nutricional de Menores de 5 años en el 2005 y Análisis de Tendencias de Desnutrición 1998-2001- 2005*.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua. (2008). *Mulukukú en Cifras*. Managua.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua. (2013). *Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud 2011/12*. Managua.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo de Nicaragua. (2018). *NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI) ENCUESTA CONTINUA DE HOGARES (ECH) 2009 - 2017*. Managua.
- Martínez Costa, C., & Pedrón Giner, C. (s.f.). Valoración del estado nutricional. En A. E. Pediatría, *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP*.
- Mercado, R. A. (2008). *Valoración del estado nutricional de niños menores de 5 años habitantes de la Isla Zapatera, Granada*. Granada.
- Ministerio de Salud de Nicaragua. (2018). *Normativa N°017 - Guía para la atención clínica de las enfermedades y accidentes más comunes de la infancia. - Para niños y niñas de 1 mes a 5 años de edad. - AIEPI Hospitalario*. Managua.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay. (2008). *AIEPI - Manual Clínico para Profesionales de la Salud*.

- Ministerio de Salud, Nicaragua. (2009). *Normativa 017 - Guía para el abordaje de las enfermedades más comunes de la infancia y la malnutrición para la atención hospitalaria de niños(as) de 1 mes a 4 años de edad - AIEPI Hospitalario*. Managua.
- Ministerio de Salud, Nicaragua. (2010). *AIEPI Comunitario - Manual de capacitación para la red comunitaria*.
- Ministerio de Salud, Nicaragua. (2010). *Normativa 060 - Manual de Lactancia Materna para Atención Primaria*. Managua.
- Ministerio de Salud, Nicaragua. (2011). *Política Nacional de Primera Infancia*.
- Ministerio de Salud, Nicaragua. (2012). *Atención Integral a la Niñez*. Managua.
- Ministerio de Salud, Nicaragua. (22 de Mayo de 2017). *Rosario da a conocer algunos datos del Censo Nutricional*. Obtenido de <http://minsa.gob.ni/index.php/106-noticias-2017/3498-rosario-da-a-conocer-algunos-datos-del-censo-nutricional>
- Ministerio de Salud, Nicaragua. (2018). *Normativa 146 - Procedimientos Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia 0 a 5 años*.
- Ministerio de Salud, Nicaragua. (2018). *Población para la Programación y Planificación en Salud Pública - Mulukukú*.
- Montesinos-Correa, H. (2014). Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. *Acta Pediátrica Mexicana*, 35, 159-165.
- Navas Pasquier, G. M., & Olivas Cajina, F. G. (2007). *Estado nutricional de acuerdo al indicador antropométrico Peso/Talla, los signos presuntivos de desnutrición proteico calórica y el déficit de micronutrientes de los niños y niñas de 1 a 5 años que acuden al CDI Jardín de Sonrisas, Bilwi, Puerto Cabezas*. Bilwi.
- OMS. (s.f.). *Fomento de una alimentación adecuada del lactante y del niño pequeño*. Obtenido de <https://www.who.int/nutrition/topics/infantfeeding/es/>
- OMS. (s.f.). *Nutrición del Lactante*. Obtenido de [https://www.who.int/topics/infant\\_nutrition/es/](https://www.who.int/topics/infant_nutrition/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI)*. Obtenido de [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/child/imci/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/imci/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS)*. Obtenido de <https://www.who.int/childgrowth/mgrs/en/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2010). *ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA*. Washington D.C., USA.

Robert M. Kliegman, M., Richard E. Behrman, M., Hal B. Jenson, M., & Bonita F. Stanton, M. (s.f.). *Nelson Tratado de Pediatría* (18° ed.).

UNICEF. (2000). *Desarrollo de comunidades centinela sobre alimentación y nutrición - Antropometría, Convenio de Cooperación Ministerio de Salud - Costa Rica*.

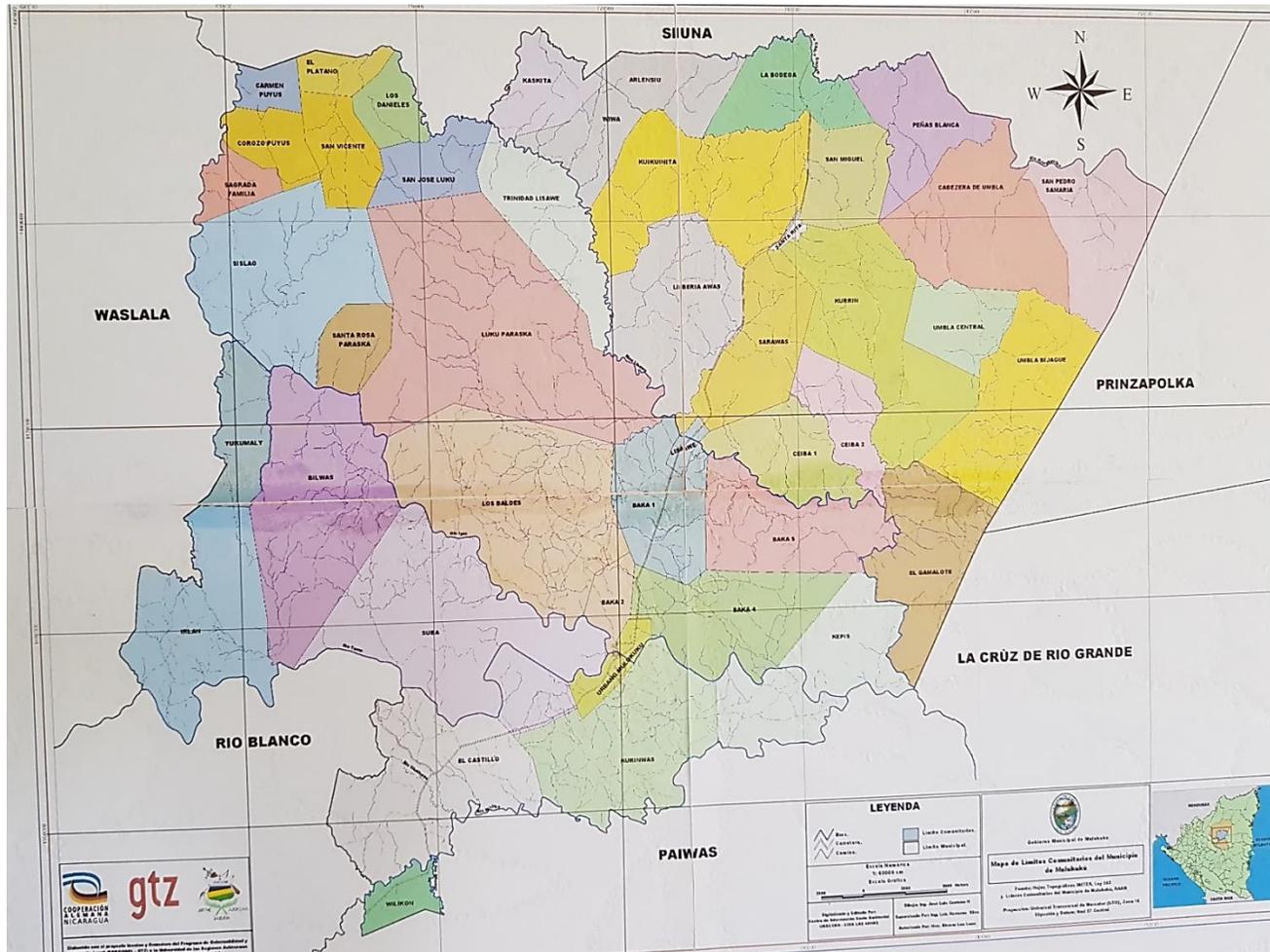
UNICEF. (s.f.). *Lactancia Materna*. Obtenido de [https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index\\_24824.html](https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_24824.html)

World Health Organization. (31 de Octubre de 2017). *Reducción de la mortalidad en la niñez*. Obtenido de <http://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>

World Health Organization. (s.f.). *Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI)*. Obtenido de [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/child/imci/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/imci/es/)

# **ANEXOS**

# ANEXO N°1 – MAPA DE MULUKUKÚ



## ANEXO N°2 – CONSUMOS DE REFERENCIA EN LA DIETA (CRD).<sup>34</sup>

**TABLA 41-1.** Consumos de referencia en la dieta (CRD): ingestas recomendadas para individuos, macronutrientes (Comité de Alimentos y Nutrición, Institute of Medicine, National Academies)\*

GRUPO DE EDAD	AGUA TOTAL <sup>†</sup> (l/día)	HIDRATOS DE CARBONO (g/día)	FIBRA TOTAL (g/día)	GRASA (g/día)	ÁCIDO LINOLEICO (g/día)	ÁCIDO $\alpha$ -LINOLÉNICO (g/día)	PROTEÍNAS <sup>‡</sup> (g/día)
<b>LACTANTES</b>							
0-6 meses	0,7*	60*	ND	31*	4,4*	0,5*	9,1*
7-12 meses	0,8*	95*	ND	30*	4,6*	0,5*	<b>11,0</b>
<b>NIÑOS</b>							
1-3 años	1,3*	<b>130</b>	19*	ND	7*	0,7*	<b>13</b>
4-8 años	1,7*	<b>130</b>	25*	ND	10*	0,9*	<b>19</b>
<b>VARONES</b>							
9-13 años	2,4*	<b>130</b>	31*	ND	12*	1,2*	<b>34</b>
14-18 años	3,3*	<b>130</b>	38*	ND	16*	1,6*	<b>52</b>
19-30 años	3,7*	<b>130</b>	38*	ND	17*	1,6*	<b>56</b>
<b>MUJERES</b>							
9-13 años	2,1*	<b>130</b>	26*	ND	10*	1,0*	<b>34</b>
14-18 años	2,3*	<b>130</b>	26*	ND*	11*	1,1*	<b>46</b>
19-30 años	2,7*	<b>130</b>	25*	ND	12*	1,1*	<b>46</b>
<b>GESTACIÓN</b>							
14-18 años	3,0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>71</b>
19-30 años	3,0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1,4*	<b>71</b>
<b>LACTANCIA</b>							
14-18 años	3,8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1,3*	<b>71</b>
19-30 años	3,8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1,3*	<b>71</b>

\* Esta tabla presenta el aporte dietético recomendado (ADR) en **negrita** y las ingestas adecuadas (IA) en letra convencional seguida de un asterisco. Los ADR y las IA pueden ser ambos útiles como objetivos para decidir la ingesta individual. Los ADR se determinan de forma que se cubran las necesidades de casi todos los individuos de un grupo (97-98%). Para los lactantes sanos alimentados de forma natural la IA es la ingesta media. La IA para todos los demás grupos es la que se cree que cubre las necesidades de todos los individuos del grupo, pero dada la falta de datos o certidumbre sobre los mismos no es posible determinar de forma fiable el porcentaje de individuos que son satisfechos con esta ingesta.

<sup>†</sup> El agua *total* incluye toda el agua de la comida, las bebidas y el agua que se bebe.

Basado en 0,8 g/kg de peso corporal para el peso de referencia.

ND, No determinado.

Copyright 2004 por The National Academy of Sciences. Todos los derechos reservados.

<sup>34</sup> (Robert M. Kliegman, Richard E. Behrman, Hal B. Jenson, & Bonita F. Stanton)

**TABLA 41-2.** Consumos de referencia en la dieta (CRD): ingestas recomendadas para individuos, vitaminas (Comité de Alimentos y Nutrición, Institute of Medicine, National Academies)\*

GRUPO DE EDAD	VITAMINA A (µg/día) <sup>†</sup>	VITAMINA C (mg/día)	VITAMINA D (µg/día) <sup>‡</sup>	VITAMINA E (mg/día) <sup>§</sup>	VITAMINA K (µg/día)	TIAMINA (mg/día)	RIBOFLAVINA (mg/día)	NIACINA (mg/día) <sup>¶</sup>	VITAMINA B <sub>6</sub> (mg/día)	FOLATO (µg/día) <sup>¶</sup>	VITAMINA B <sub>12</sub> (µg/día)	ÁCIDO PANTOTÉNICO (mg/día)	BIOTINA (µg/día)	COLINA** (mg/día)
<b>LACTANTES</b>														
0-6 meses	400*	40*	5*	4*	2,0*	0,2*	0,3*	2*	0,1*	65*	0,4*	1,7*	5*	125*
7-12 meses	500*	50*	5*	5*	2,5*	0,3*	0,4*	4*	0,3*	80*	0,5*	1,8*	6*	150*
<b>NIÑOS</b>														
1-3 años	<b>300</b>	<b>15</b>	5*	<b>6</b>	30*	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>6</b>	<b>0,5</b>	<b>150</b>	<b>0,9</b>	2*	8*	200*
4-8 años	<b>400</b>	<b>25</b>	5*	<b>7</b>	55*	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>8</b>	<b>0,6</b>	<b>200</b>	<b>1,2</b>	3*	12*	250*
<b>VARONES</b>														
9-13 años	<b>600</b>	<b>45</b>	5*	<b>11</b>	60*	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>12</b>	<b>1,0</b>	<b>300</b>	<b>1,8</b>	4*	20*	375*
14-18 años	<b>900</b>	<b>75</b>	5*	<b>15</b>	75*	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>16</b>	<b>1,3</b>	<b>400</b>	<b>2,4</b>	5*	25*	550*
19-30 años	<b>900</b>	<b>90</b>	5*	<b>15</b>	120*	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>16</b>	<b>1,3</b>	<b>400</b>	<b>2,4</b>	5*	30*	550*
<b>MUJERES</b>														
9-13 años	<b>600</b>	<b>45</b>	5*	<b>11</b>	60*	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>12</b>	<b>1,0</b>	<b>300</b>	<b>1,8</b>	4*	20*	375*
14-18 años	<b>700</b>	<b>65</b>	5*	<b>15</b>	75*	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>14</b>	<b>1,2</b>	<b>400<sup>††</sup></b>	<b>2,4</b>	5*	25*	400*
19-30 años	<b>700</b>	<b>75</b>	5*	<b>15</b>	90*	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>14</b>	<b>1,3</b>	<b>400<sup>††</sup></b>	<b>2,4</b>	5*	30*	425*
<b>GESTACIÓN</b>														
14-18 años	<b>750</b>	<b>80</b>	5*	<b>15</b>	75*	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>18</b>	<b>1,9</b>	<b>600<sup>††</sup></b>	<b>2,6</b>	6*	30*	450*
19-30 años	<b>770</b>	<b>85</b>	5*	<b>15</b>	90*	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>18</b>	<b>1,9</b>	<b>600<sup>††</sup></b>	<b>2,6</b>	6*	30*	450*
<b>LACTANCIA</b>														
14-18 años	<b>1.200</b>	<b>115</b>	5*	<b>19</b>	75*	<b>1,4</b>	<b>1,6</b>	<b>17</b>	<b>2,0</b>	<b>500</b>	<b>2,8</b>	7*	35*	550*
19-30 años	<b>1.300</b>	<b>120</b>	5*	<b>19</b>	90*	<b>1,4</b>	<b>1,6</b>	<b>17</b>	<b>2,0</b>	<b>500</b>	<b>2,8</b>	7*	35*	550*

\* Esta tabla presenta el aporte dietético recomendado (ADR) en **negrita** y las ingestas adecuadas (IA) en letra convencional seguida de un asterisco. Los ADR y las IA pueden ser ambos útiles como objetivos para decidir la ingesta individual. Los ADR se determinan de forma que se cubran las necesidades de casi todos los individuos de un grupo (97-98%). Para los lactantes sanos alimentados de forma natural la IA es la ingesta media. La IA para todos los demás grupos es la que se cree que cubre las necesidades de todos los individuos del grupo, pero dada la falta de datos o certidumbre sobre los mismos no es posible determinar de forma fiable el porcentaje de individuos que son satisfechos con esta ingesta.

<sup>†</sup> En equivalentes de actividad de retinol (EAR). 1 EAR = 1 µg de retinol, 12 µg de β-caroteno, 24 µg de α-caroteno o 24 µg de β-criptoxantina. Los EAR para los carotenoides provitamina A de la dieta son el doble que los equivalentes de retinol (ER), mientras que los EAR para la vitamina A preformada son iguales que para los ER.

<sup>‡</sup> Como colecalfierol. 1 µg colecalfierol = 40 UI de vitamina D.

<sup>§</sup> Si no se produce una adecuada exposición solar.

<sup>¶</sup> Como α-tocoferol. α-tocoferol incluye *RRR*-α-tocoferol, la única forma de α-tocoferol presente de forma natural en los alimentos y las formas estereoisoméricas *2R* de α-tocoferol (*RRR*-, *RSR*-, *RRS*- y *RSS*-α-tocoferol), que aparecen en los alimentos y suplementos reforzados. No incluye las formas *2S*-estereoisoméricas de α-tocoferol (*SRR*-, *SSR*-, *SRS*- y *SSS*-α-tocoferol), también presentes en alimentos y suplementos reforzados.

<sup>¶</sup> Como equivalentes de niacina (EN). 1 mg de niacina = 60 mg de triptófano; 0-6 meses = niacina preformada (no EN).

<sup>¶</sup> Como equivalentes de folato en la dieta (EFD). 1 EFD = 1 µg de folato alimentario = 0,6 µg de ácido fólico de los alimentos fortificados o como suplemento consumido con el alimento = 0,5 µg de un suplemento tomado con el estómago vacío.

\*\* Aunque se han determinado las IA de colina, existen pocos datos para valorar si es preciso un aporte en la dieta de colina en todas las fases del ciclo vital y podría ser que en algunas de estas fases las necesidades de colina se cubran mediante síntesis endógena.

<sup>††</sup> Dadas las pruebas que relacionan la ingesta de folatos con los defectos del tubo neural en el feto, se recomienda que todas las mujeres que puedan quedarse embarazadas consuman 400 µg de suplementos o alimentos reforzados, además de la ingesta de folato que aporta una dieta variada.

<sup>††</sup> Se asume que las mujeres seguirán consumiendo 400 µg en suplementos o alimentos reforzados hasta que se confirme su embarazo y comiencen la asistencia prenatal, algo que sucede al final del periodo periconcepcional, el momento crítico para la formación del tubo neural.

Copyright 2004 por The National Academy of Sciences. Todos los derechos reservados.

**TABLA 41-3. Consumos de referencia en la dieta (CRD): ingestas recomendadas para individuos, elementos (Comité de Alimentos y Nutrición, Institute of Medicine, National Academies)\***

GRUPO DE EDAD	CALCIO (mg/día)	CROMO (µg/día)	COBRE (µg/día)	FLUOR (mg/día)	YODO (µg/día)	HIERRO (mg/día)	MAGNESIO (mg/día)
<b>LACTANTES</b>							
0-6 meses	210*	0,2*	200*	0,01*	110*	0,27*	30*
7-12 meses	270*	5,5*	220*	0,5*	130*	<b>11</b>	75*
<b>NIÑOS</b>							
1-3 años	500*	11*	<b>340</b>	0,7*	<b>90</b>	<b>7</b>	<b>80</b>
4-8 años	800*	15*	<b>440</b>	1*	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>130</b>
<b>VARONES</b>							
9-13 años	1.300*	25*	<b>700</b>	2*	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>240</b>
14-18 años	1.300*	35*	<b>890</b>	3*	<b>150</b>	<b>11</b>	<b>410</b>
19-30 años	1.000*	35*	<b>900</b>	4*	<b>150</b>	<b>8</b>	<b>400</b>
<b>MUJERES</b>							
9-13 años	1.300*	21*	<b>700</b>	2*	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>240</b>
14-18 años	1.300*	24*	<b>890</b>	3*	<b>150</b>	<b>15</b>	<b>360</b>
19-30 años	1.000*	25*	<b>900</b>	3*	<b>150</b>	<b>18</b>	<b>310</b>
<b>GESTACIÓN</b>							
14-18 años	1.300*	29*	<b>1.000</b>	3*	<b>220</b>	<b>27</b>	<b>400</b>
19-30 años	1.000*	30*	<b>1.000</b>	3*	<b>220</b>	<b>27</b>	<b>350</b>
<b>LACTANCIA</b>							
14-18 años	1.300*	44*	<b>1.300</b>	3*	<b>290</b>	<b>10</b>	<b>360</b>
19-30 años	1.000*	45*	<b>1.300</b>	3*	<b>290</b>	<b>9</b>	<b>310</b>

\* Esta tabla presenta el aporte dietético recomendado (ADR) en **negrita** y las ingestas adecuadas (IA) en letra convencional seguida de un asterisco. Los ADR y las IA pueden ser ambos útiles como objetivos para decidir la ingesta individual. Los ADR se determinan de forma que se cubran las necesidades de casi todos los individuos de un grupo (97-98%). Para los lactantes sanos alimentados de forma natural la IA es la ingesta media. La IA para todos los demás grupos es la que se cree que cubre las necesidades de todos los individuos del grupo, pero dada la falta de datos o certidumbre sobre los mismos no es posible determinar de forma fiable el porcentaje de individuos que son satisfechos con esta ingesta.

FUENTES: *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride (1977)*; *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B<sub>6</sub>, Folate, Vitamin B<sub>12</sub>, Pantothenic Acid, Biotin and Choline (1988)*; *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids (2000)*; *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Manganese, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc (2001)* y *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate (2004)*. Estos informes están accesibles en <http://www.nap.edu>.

Copyright 2004 por The National Academy of Sciences. Todos los derechos reservados.

GRUPO DE EDAD	MANGANESO (mg/día)	MOLIBDENO (µg/día)	FÓSFORO (mg/día)	SELENIO (µg/día)	ZINC (mg/día)	POTASIO (g/día)	SODIO (g/día)	CLORO (g/día)
<b>LACTANTES</b>								
0-6 meses	0,003*	2*	100*	15*	2*	0,4*	0,12*	0,18*
7-12 meses	0,6*	3*	275*	20*	3	0,7*	0,37*	0,57*
<b>NIÑOS</b>								
1-3 años	1,2*	17	460	20	3	3,0*	1,0*	1,5*
4-8 años	1,5*	22	500	30	5	3,8*	1,2*	1,9*
<b>VARONES</b>								
9-13 años	1,9*	34	1.250	40	8	4,5*	1,5*	2,3*
14-18 años	2,2*	43	1.250	55	11	4,7*	1,5*	2,3*
19-30 años	2,3*	45	700	55	11	4,7*	1,5*	2,3*
<b>MUJERES</b>								
9-13 años	1,6*	34	1.250	40	8	4,5*	1,5*	2,3*
14-18 años	1,6*	43	1.250	55	9	4,7*	1,5*	2,3*
19-30 años	1,8*	45	700	55	8	4,7*	1,5*	2,3*
<b>GESTACIÓN</b>								
14-18 años	2,0*	50	1.250	60	12	4,7*	1,5*	2,3*
19-30 años	2,0*	50	700	60	11	4,7*	1,5*	2,3*
<b>LACTANCIA</b>								
14-18 años	2,6*	50	1.250	70	13	5,1*	1,5*	2,3*
19-30 años	2,6*	50	700	70	12	5,1*	1,5*	2,3*

**TABLA 41-4.** Consumo de referencia en la dieta de aminoácidos esenciales en lactantes y niños

AMINOÁCIDO	0-6 meses	7-12 meses	1-3 años	4-8 años
Aminoácidos aromáticos (mg/kg/24 h)	120	61	46	38
Isoleucina (mg/kg/24 h)	78	36	28	25
Leucina (mg/kg/24 h)	139	71	56	47
Lisina (mg/kg/24 h)	95	66	51	43
Aminoácidos azufrados (mg/kg/24 h)	52	32	25	21
Treonina (mg/kg/24 h)	65	36	27	22
Triptófano (mg/kg/24 h)	25	10	7	6
Valina (mg/kg/24 h)	77	42	32	27

# **ANEXO N°3 – PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL DE LA OMS.<sup>35</sup> <sup>36</sup> <sup>37</sup>**

---

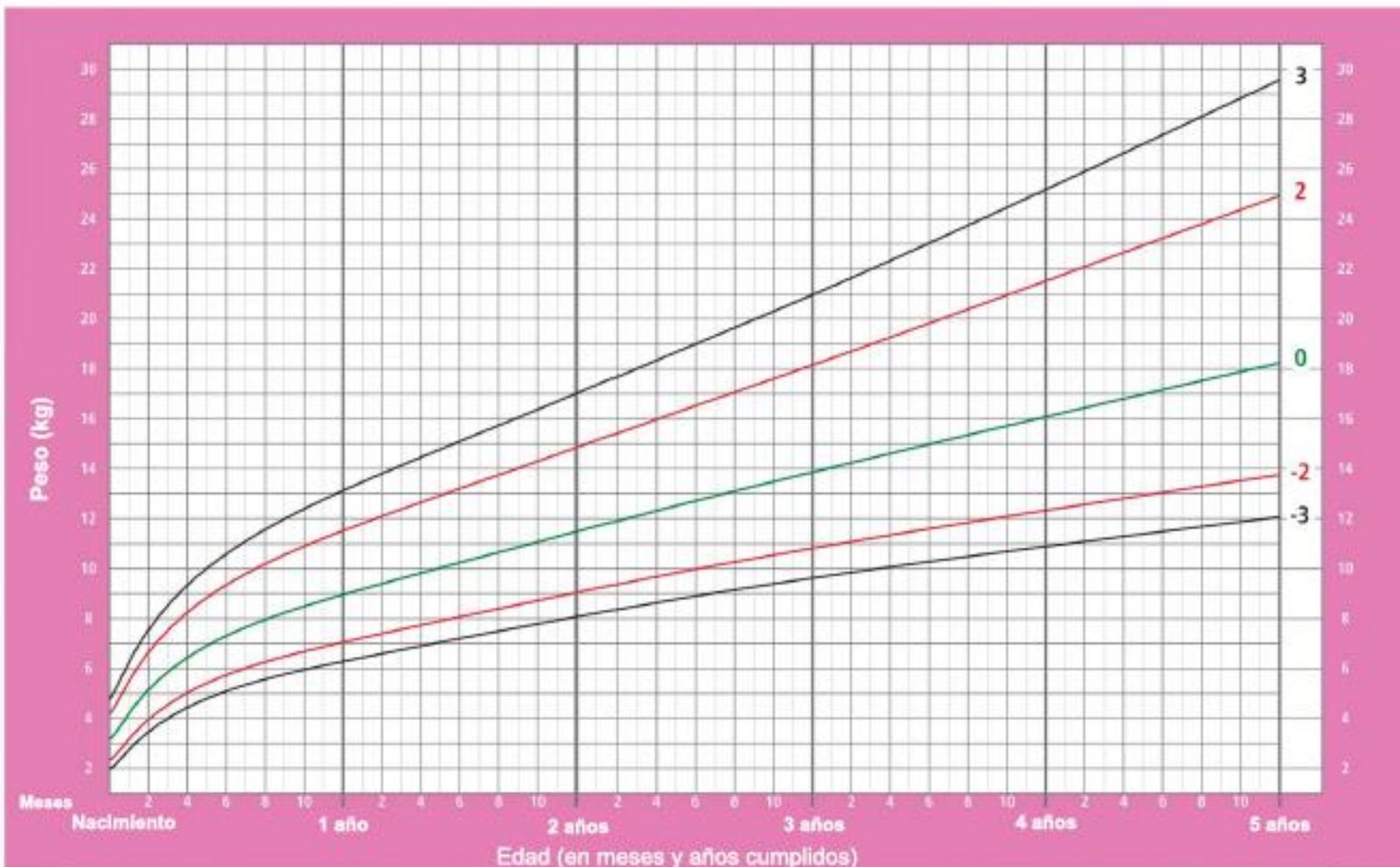
<sup>35</sup> (Ministerio de Salud, Nicaragua, 2018)

<sup>36</sup> (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2018)

<sup>37</sup> (Organización Mundial de la Salud, s.f.)

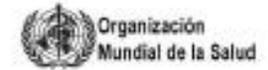
# Peso para la edad Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

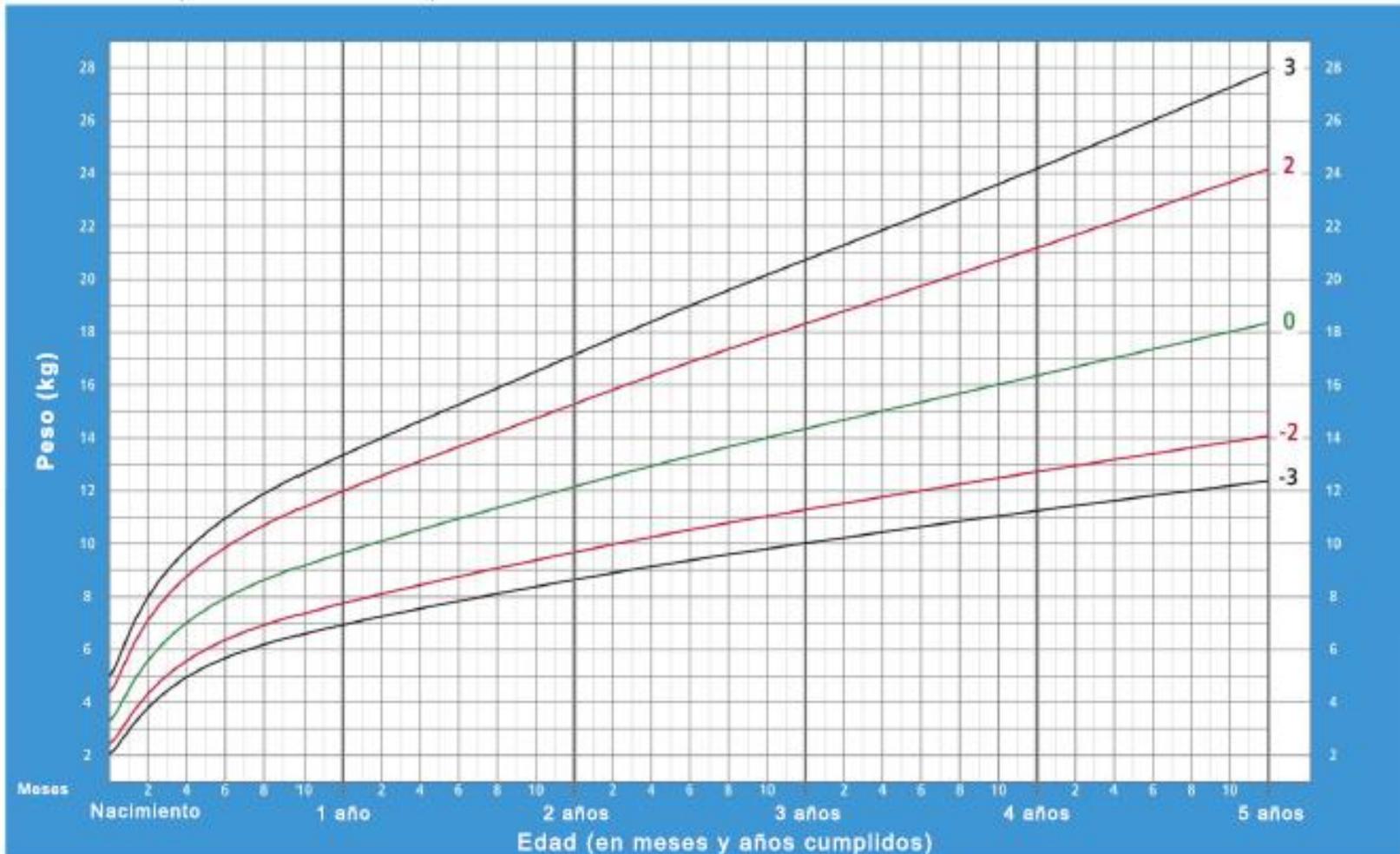


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la edad Niños

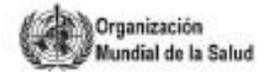


Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

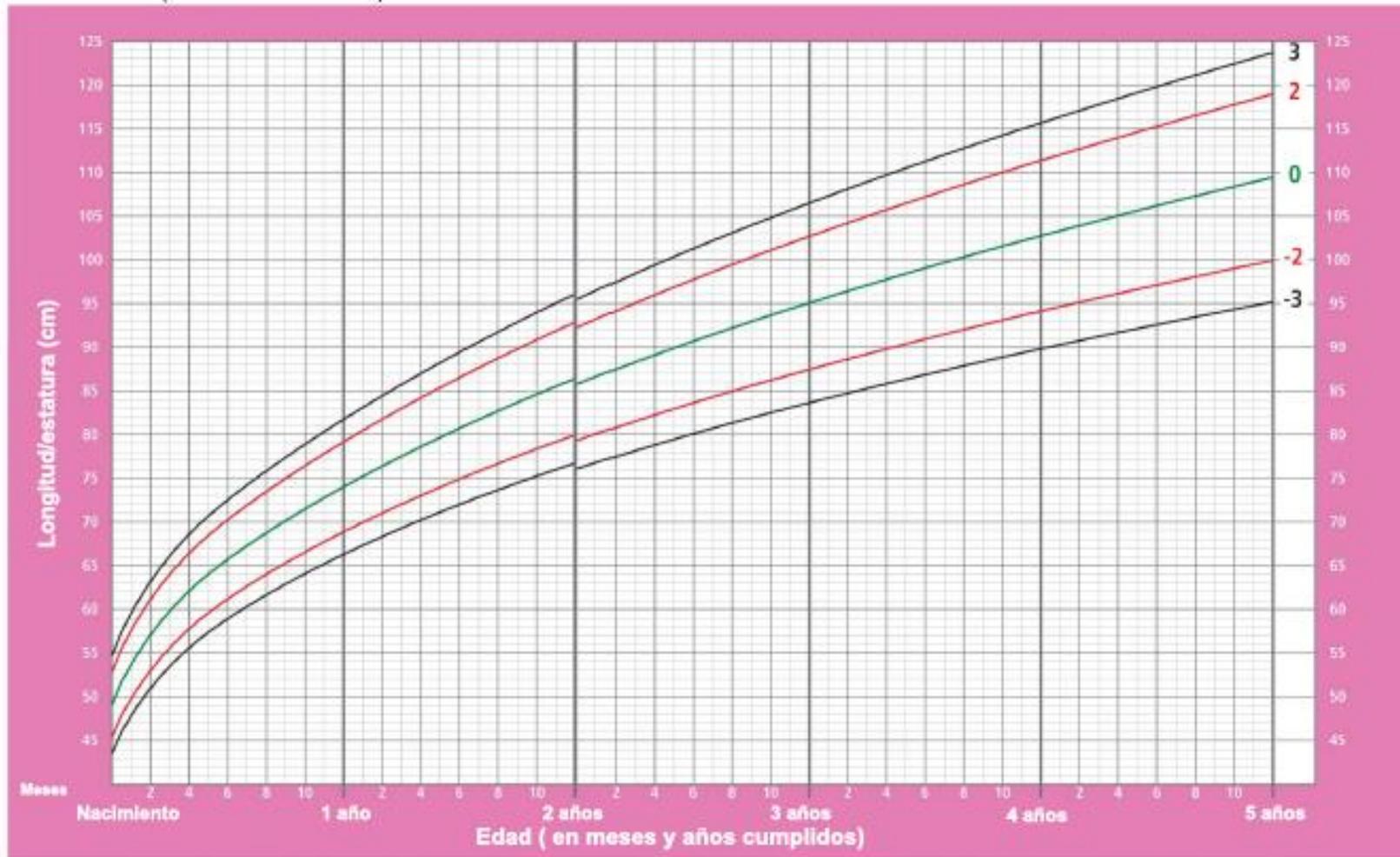


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Longitud/estatura para la edad Niñas

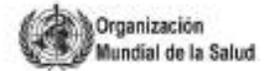


Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

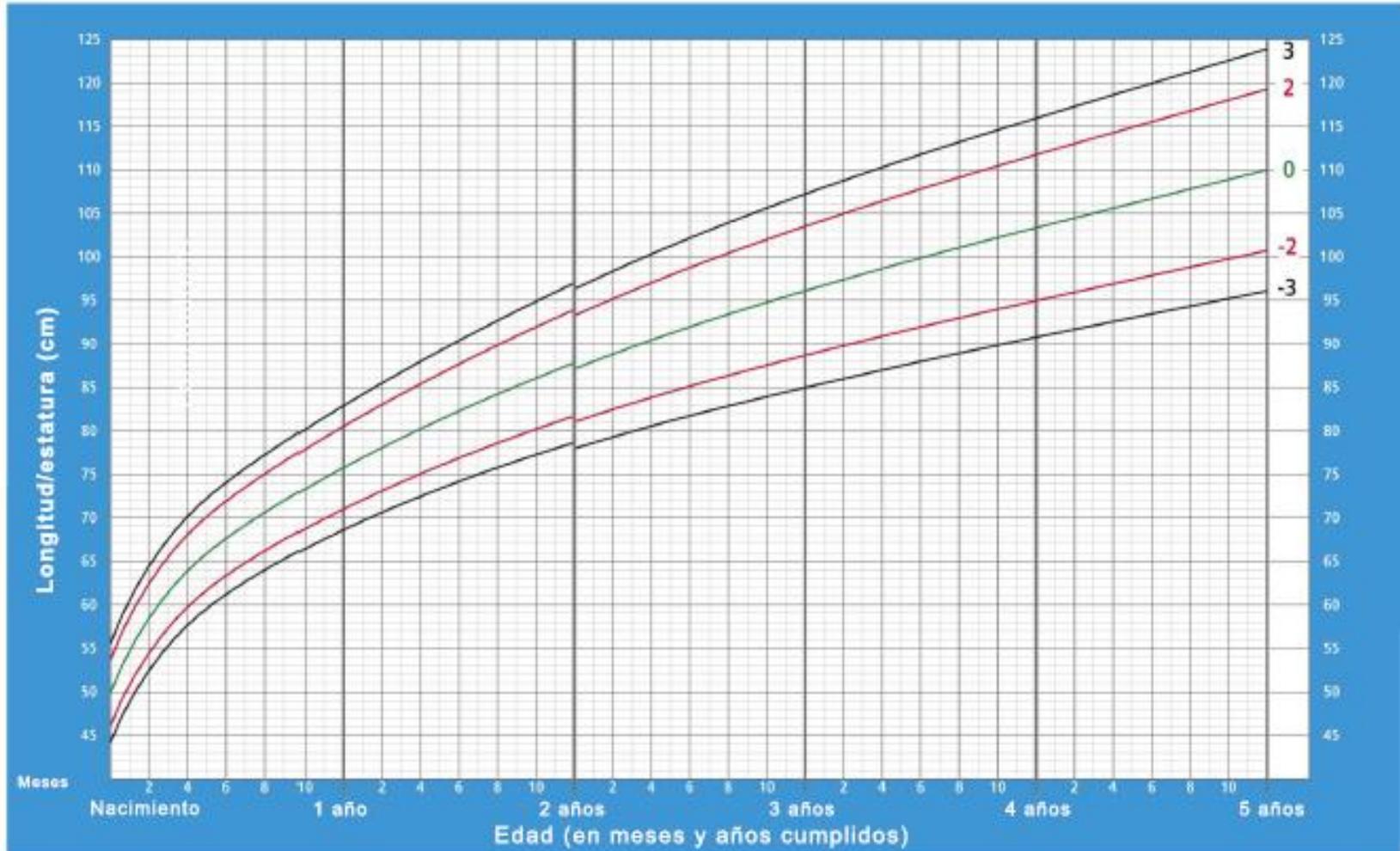


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Longitud/estatura para la edad Niños

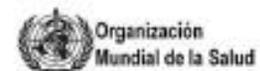


Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la longitud Niñas



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

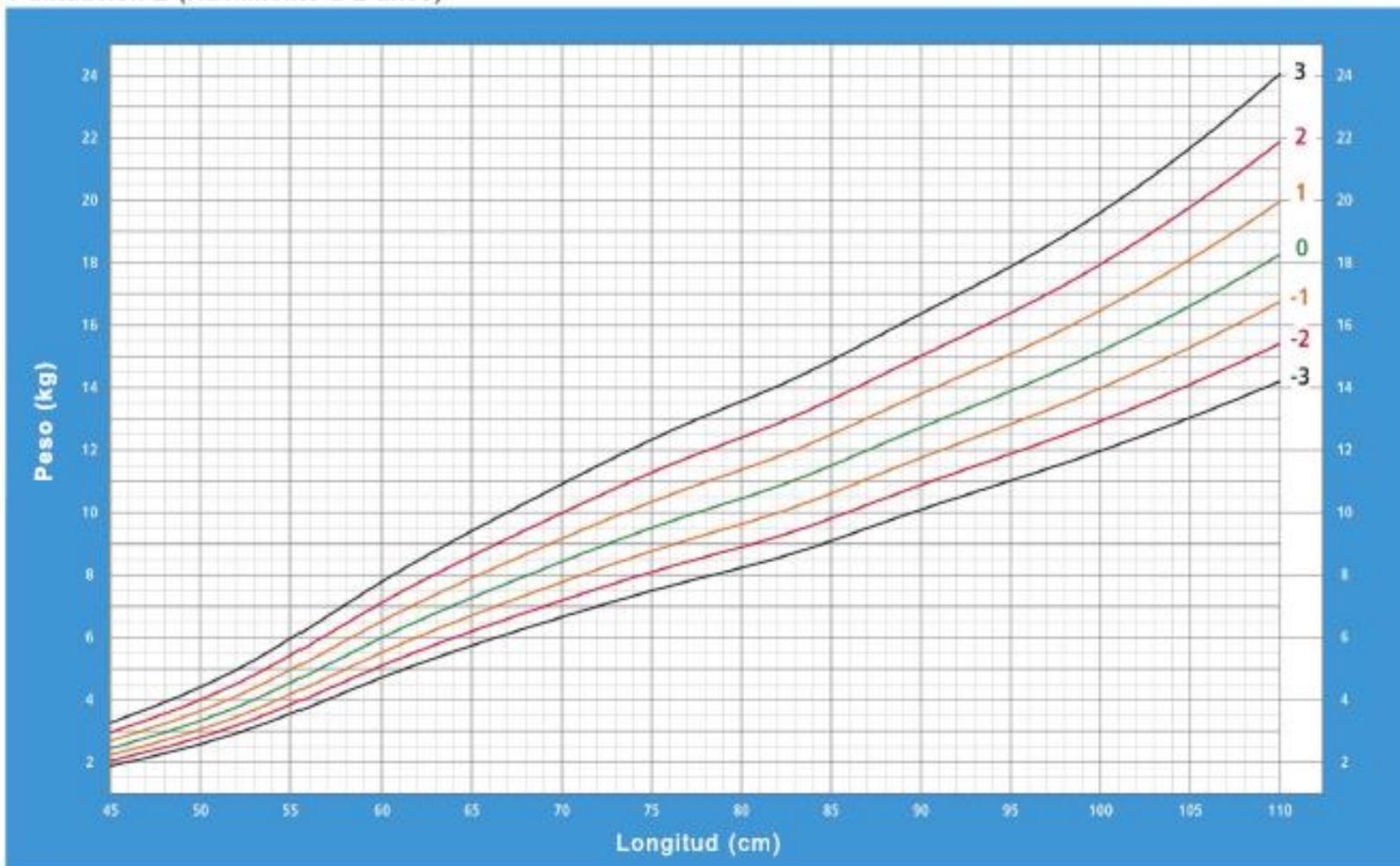


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la longitud Niños

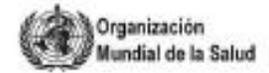


Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

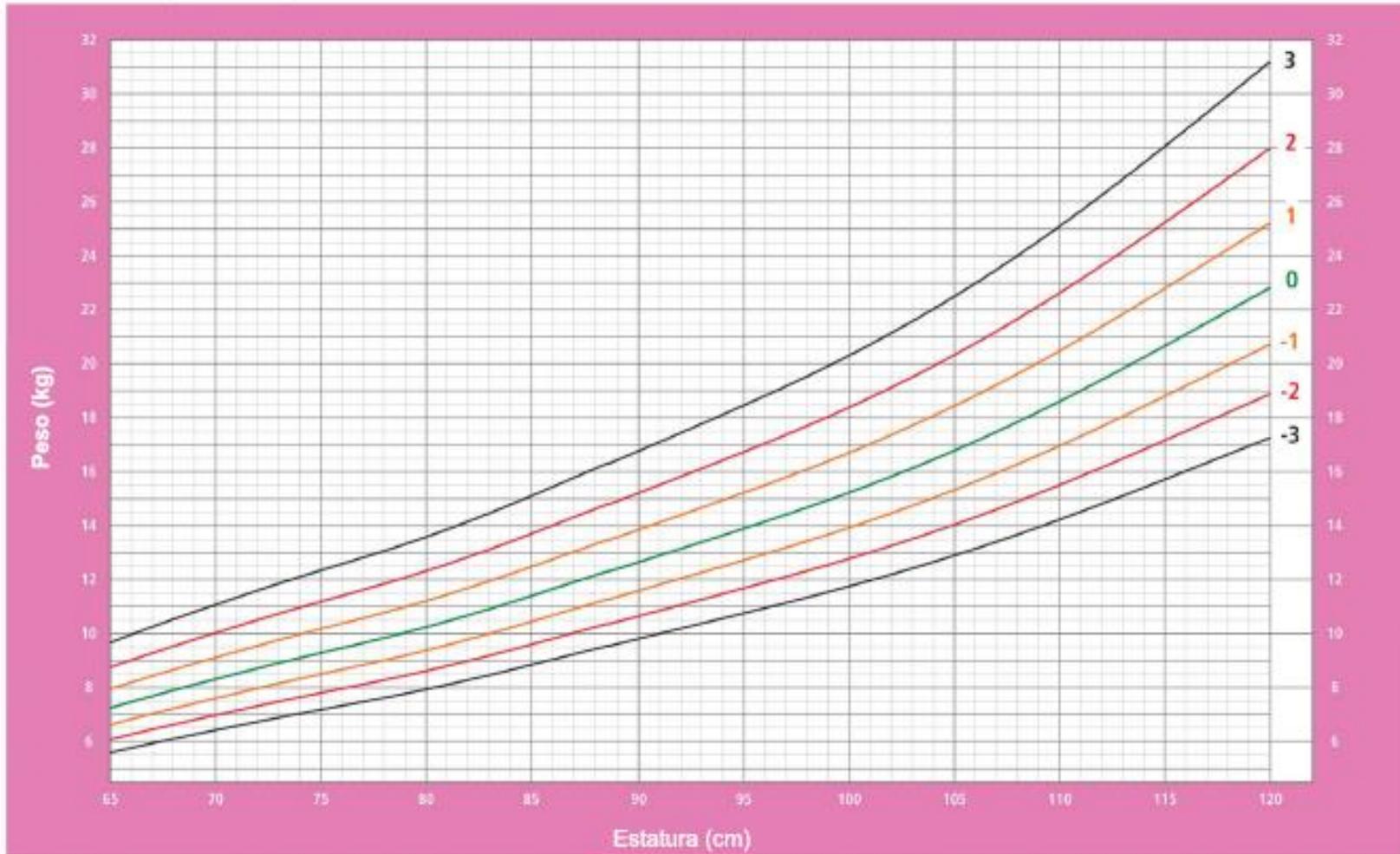


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la estatura Niñas

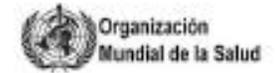


Puntuación Z (2 a 5 años)

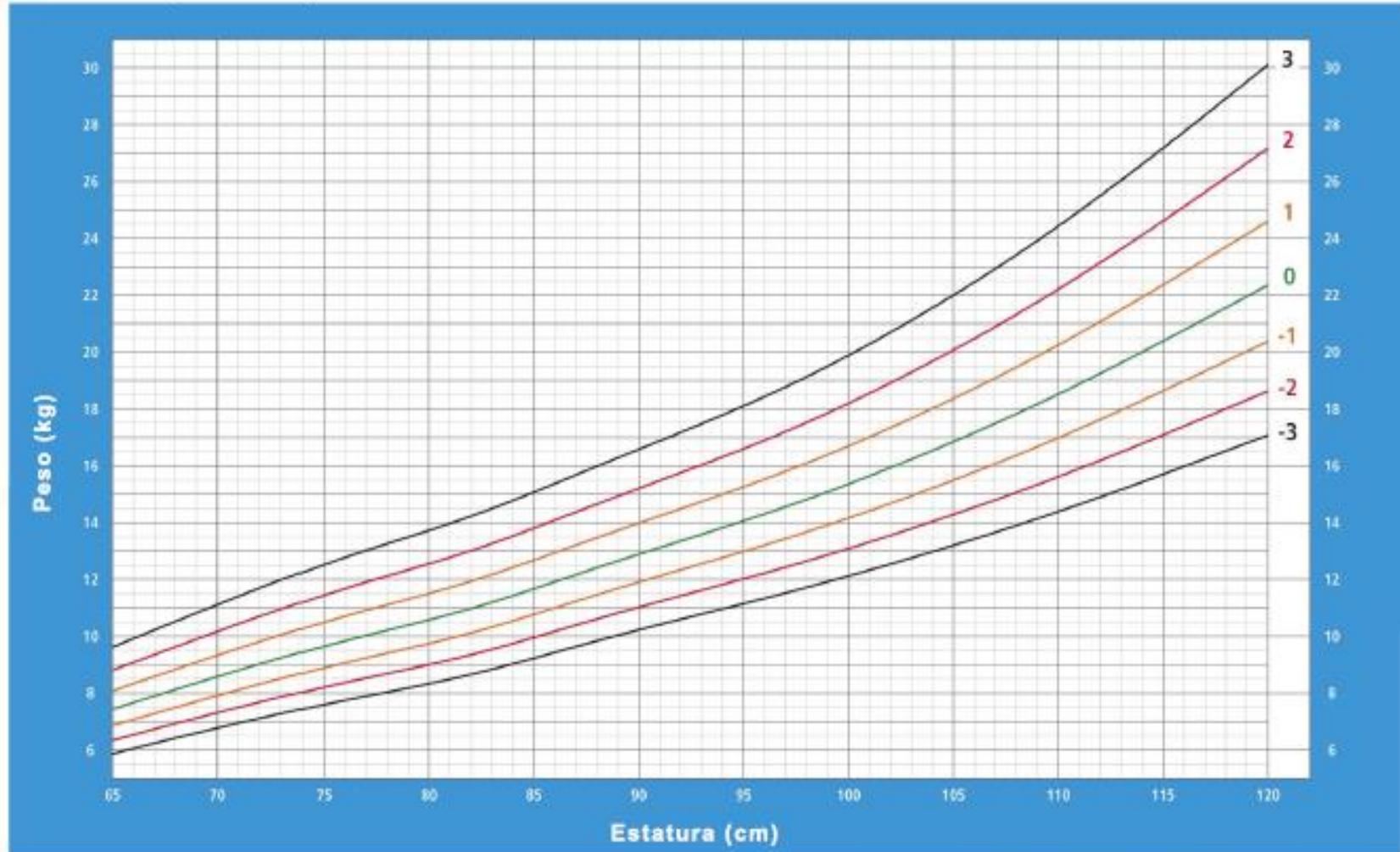


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la estatura Niños



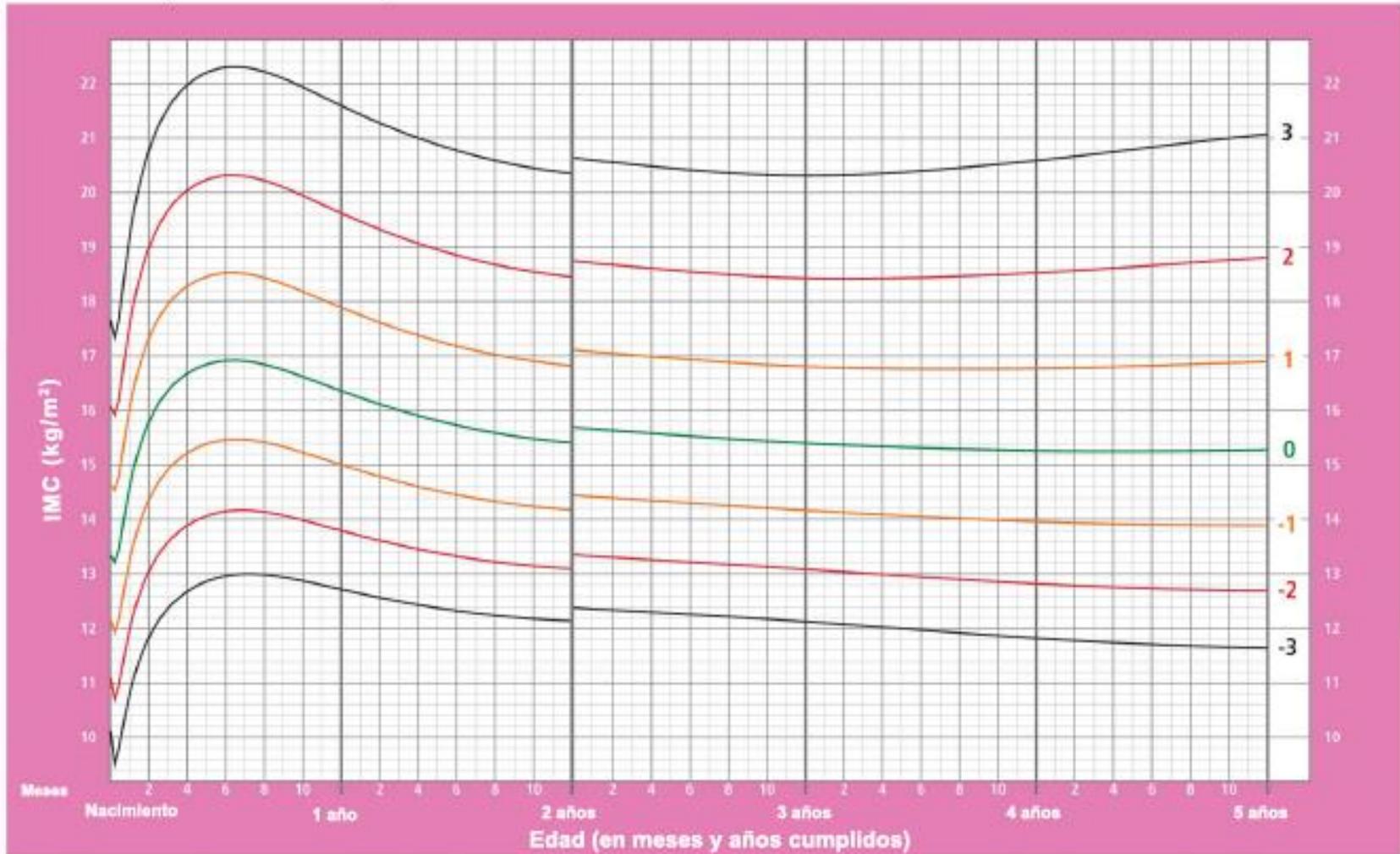
Puntuación Z (2 a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# IMC para la edad Niñas

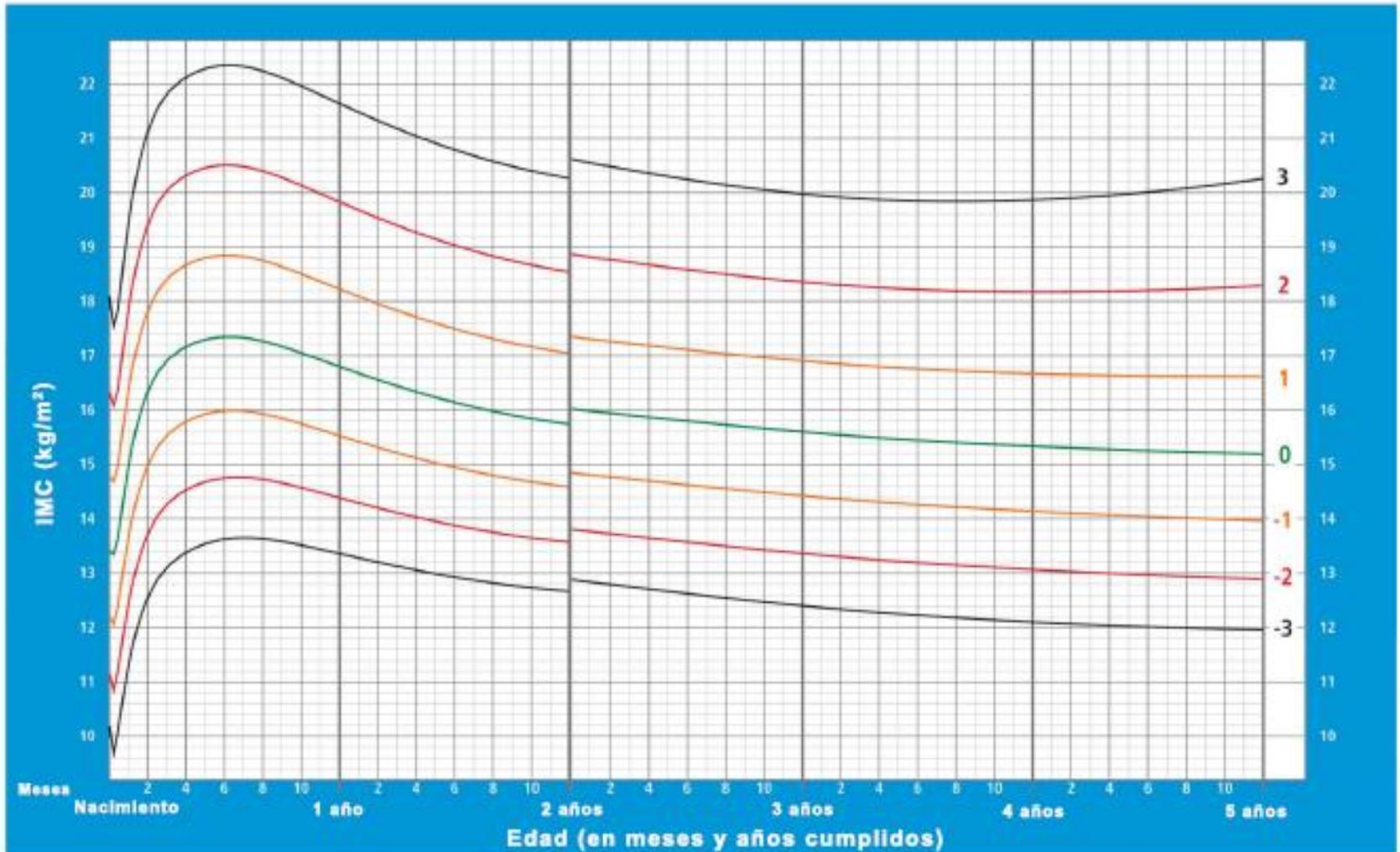
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# IMC para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

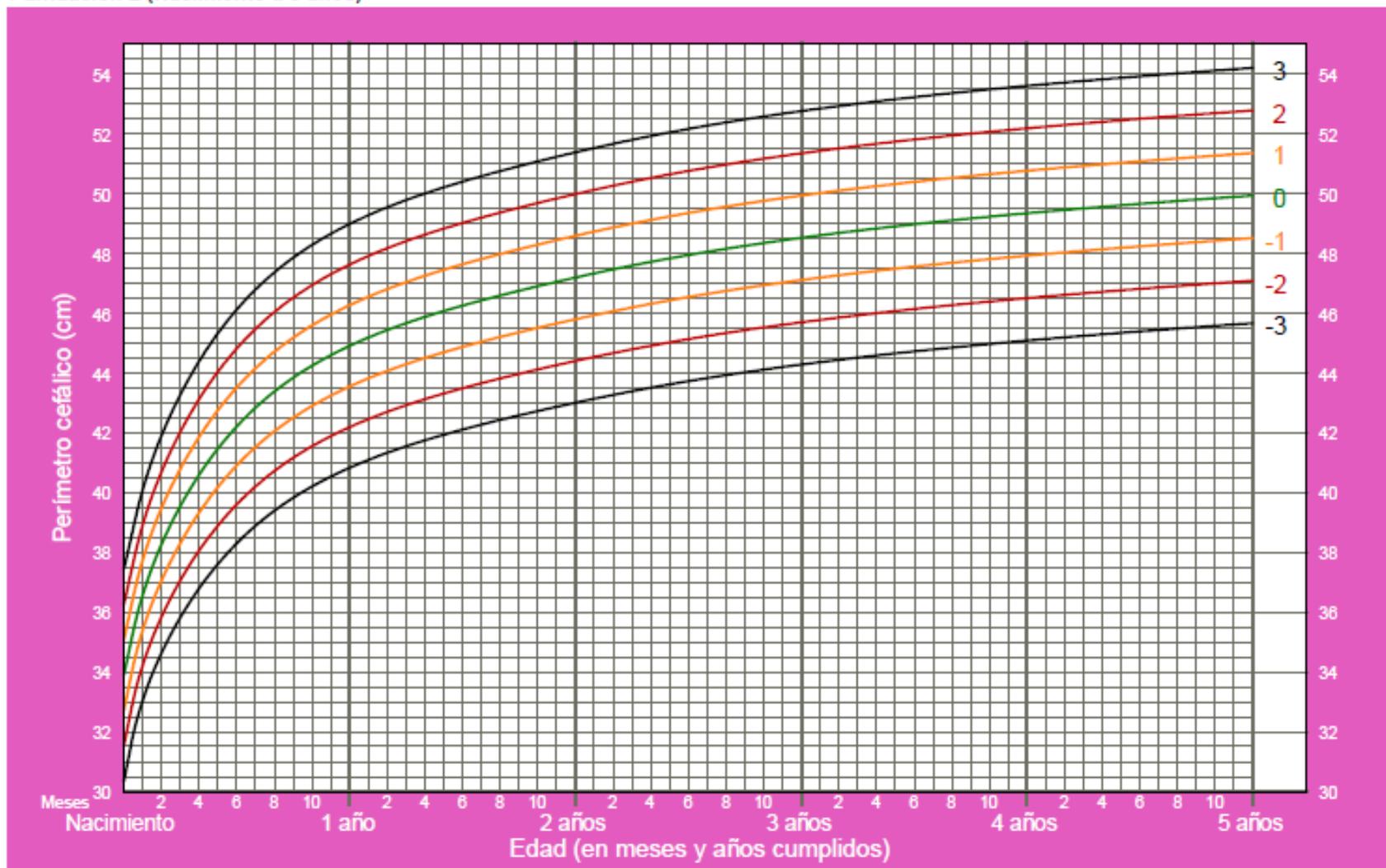


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Perímetro cefálico para la edad Niñas



Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

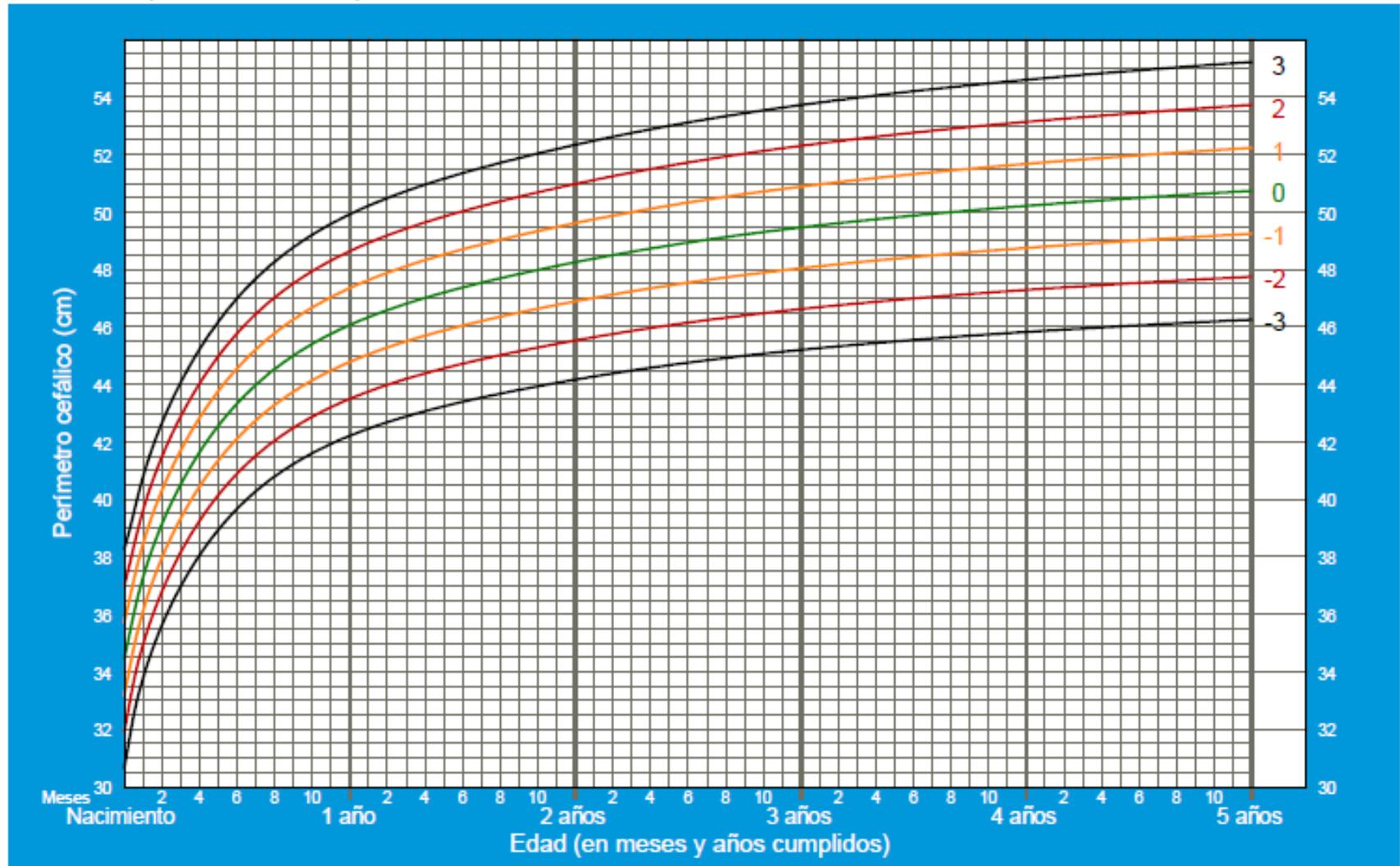


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Perímetro cefálico para la edad Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## ANEXO N°4 – TÉCNICA DE MEDICIÓN DE LA TALLA.<sup>38</sup>

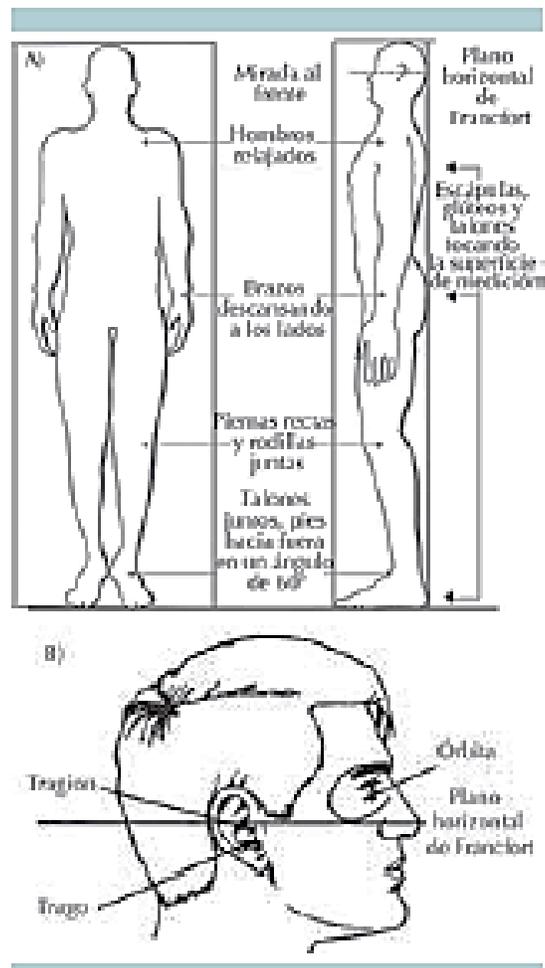


Figura 1. Técnica de medición de la estatura. A) Modificado de Carol Hamilton, "PhenXToolKit".<sup>38</sup> B) Diagrama del plano horizontal de Francfort. Modificado de "Nutritional Assessment".<sup>19</sup>

<sup>38</sup> (Montesinos-Correa, 2014)

## ANEXO N°5 – PAUTA TEMPORAL DE TRATAMIENTO DE UN NIÑO CON DESNUTRICIÓN GRAVE.<sup>39</sup>

**TABLA 43-1.** Pauta temporal de tratamiento de un niño con desnutrición grave\*

ACTIVIDAD	TRATAMIENTO INICIAL		REHABILITACIÓN	SEGUIMIENTO
	DÍAS 1-2	DÍAS 3-7	SEMANAS 2-6	SEMANAS 7-26
Tratar o prevenir Hipoglucemia	----->			
Hipotermia	----->			
Deshidratación	----->			
Corregir desequilibrios de electrolitos	----->			
Tratar las infecciones	----->			
Corregir las deficiencias de micronutrientes	← sin hierro	----->	← con hierro	----->
Iniciar la alimentación	----->			
Aumentar la alimentación para recuperar el peso perdido («crecimiento compensador»)			----->	
Estimular el desarrollo emocional y sensitivo	----->			
Preparación para el alta			----->	

\* Los términos *desnutrición* y *desnutrido* son sinónimos de *malnutrición* y *mal nutrido*, respectivamente. De la Organización Mundial de la Salud: *Management of Severe Malnutrition: A Manual for Physicians and Other Senior Health Care Workers*, Ginebra, OMS, 1999.

<sup>39</sup> (Robert M. Kliegman, Richard E. Behrman, Hal B. Jenson, & Bonita F. Stanton)

## ANEXO N°6 – RASGOS DE LABORATORIO DE LA DESNUTRICIÓN GRAVE.<sup>40</sup>

**TABLA 43-4.** Rasgos de laboratorio de la desnutrición grave

VARIABLES DEL PLASMA O LA SANGRE	INFORMACIÓN QUE APORTA
Hemoglobina, hematocrito, recuento de eritrocitos, volumen corpuscular medio	Grado de deshidratación y anemia, tipo de anemia (deficiencia de hierro/folato o vitamina B <sub>12</sub> , hemólisis, paludismo)
Glucosa	Hipoglucemia
Electrolitos y alcalinidad	
Sodio	Hiponatremia, tipo de deshidratación
Potasio	Hipopotasemia
Cloro, pH, bicarbonato	Alcalosis o acidosis metabólica
Proteínas totales, transferín, (pre)albúmina	Grado de deficiencia de proteínas
Creatinina	Función renal
Proteína C reactiva, recuento linfocitario, serología, frotis de sangre y gota gruesa	Presencia de infecciones bacterianas o virales o paludismo
Análisis de las heces	Presencia de parásitos

De Müller O, Krawinkel M: Malnutrition and health in developing countries. *CMAJ* 5;173(3):279-286. © 2005 Canadian Medical Association. Reproducida con autorización del editor.

<sup>40</sup> (Robert M. Kliegman, Richard E. Behrman, Hal B. Jenson, & Bonita F. Stanton)

## ANEXO N°7 – ELEMENTOS EN EL TRATAMIENTO DE LA MALNUTRICION PROTEICOCALÓRICA GRAVE.<sup>41</sup>

**TABLA 43-5.** Elementos en el tratamiento de la malnutrición proteicocalórica grave

PROBLEMA	TRATAMIENTO
Hipotermia	Calentar al paciente, mantener y controlar la temperatura corporal
Hipoglucemia	Controlar la glucemia, aportar glucosa oral (o intravenosa)
Deshidratación	Rehidratación cuidadosa con solución oral que contenga menos sodio y más potasio que las mezclas convencionales
Micronutrientes	Aportar cobre, zinc, hierro, folato y multivitamínicos
Infecciones	Administrar tratamiento antibiótico y antipalúdico, incluso en ausencia de síntomas típicos
Electrólitos	Aportar suficiente potasio y magnesio
Inicio nutrición	Mantener una baja carga de proteínas y volumen
Nutrición para recuperar tejidos	Aportar una dieta rica densa en energía, proteínas y todos los nutrientes esenciales, que sea fácil de tragar y digerir
Estimulación	Evitar los efectos psicosociales permanentes del ayuno mediante la estimulación psicomotora
Prevención de la recaída	Empezar de forma precoz a identificar las causas de la malnutrición proteicocalórica en cada caso e implicar a las familias y las comunidades en la prevención

De Müller O, Krawinkel M: Malnutrition and health in developing countries *CMAJ* 5;173(3):279-286.  
© 2005 Canadian Medical Association. Reproducida con autorización del editor.

<sup>41</sup> (Robert M. Kliegman, Richard E. Behrman, Hal B. Jenson, & Bonita F. Stanton)

**ANEXO N°8 –  
INSTRUMENTO DE  
RECOLECCIÓN DE DATOS.**

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Número de Encuesta: \_\_\_\_\_
2. Fecha de la encuesta: \_\_\_\_\_
3. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_
4. Edad en meses: \_\_\_\_\_
5. Sexo:
  1. Masculino.
  2. Femenino.
6. Procedencia: \_\_\_\_\_
7. Edad de la Madre: \_\_\_\_\_
8. Peso (Kg): \_\_\_\_\_
9. Talla (cm): \_\_\_\_\_
10. Per. Cefálico (cm): \_\_\_\_\_
11. IMC: \_\_\_\_\_
12. Peso/Edad: \_\_\_\_\_
13. Peso/Talla: \_\_\_\_\_
14. Talla/Edad: \_\_\_\_\_
15. IMC/Edad: \_\_\_\_\_
16. Per. Cefálico/Edad: \_\_\_\_\_
17. Esquema de Vacunación para la edad:
  1. Completo.
  2. Incompleto.
18. Lactancia Materna Exclusiva por 6m:
  1. Si.
  2. No.
19. Tipo de Piso:
  1. Tierra.
  2. Cemento.
  3. Ladrillo/Losas.
20. Tipo de Paredes:
  1. Paja.
  2. Plástico.
  3. Madera.
  4. Minifalda.
  5. Concreto/Bloques.
21. Tipo de Techo:
  1. Paja.
  2. Tejas.
  3. Zinc.
22. N° personas que viven en el hogar: \_\_\_\_\_
23. N° de dormitorios de la vivienda: \_\_\_\_\_
24. Fuente de Agua:
  1. Fuente Natural.
  2. Pozo Artesanal.
  3. Agua Potable.
25. Eliminación de Excretas:
  1. Fecalismo.
  2. Letrina.
  3. Inodoro.
26. N° de niños (7-14 años) que no asisten a una escuela: \_\_\_\_\_
27. N° de personas (>14 años) que perciben ingresos: \_\_\_\_\_
28. N° de personas que NO perciben ingresos: \_\_\_\_\_
29. Índice de Vivienda:
  1. Adecuado.
  2. Inadecuado.
30. Índice de Hacinamiento:
  1. Adecuado.
  2. Inadecuado.
31. Índice de Servicios Insuficientes:
  1. Adecuado.
  2. Inadecuado.
32. Índice de Baja Educación:
  1. Adecuado.
  2. Inadecuado.
33. Índice de Dependencia Económica:
  1. Adecuado.
  2. Inadecuado.
34. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas:
  1. No Pobre (0 NBI).
  2. Pobre (1 NBI).
  3. Pobreza Ext. (≥2 NBI).

**ANEXO N°9 -  
CONSENTIMIENTO  
INFORMADO.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA.  
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.**

**INVESTIGACIÓN SOBRE FACTORES SOCIOECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS NIÑOS DE EDADES DE 12 A 59 MESES DE LOS BARRIOS URBANOS DEL MUNICIPIO DE MULUKUKÚ, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE NORTE EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2019.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN  
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA**

Nombre padre/tutor(a) del paciente: \_\_\_\_\_

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

**1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:**

El presente estudio en la ciudad de Mulukukú se realiza con el fin de investigar importantes datos socioeconómicos, sociodemográficos y antropométricos relacionados con el estado nutricional de los niños de nuestra comunidad, esto para comprender de mejor manera de que manera afecta la desnutrición en nuestro ambiente.

**2. OBJETIVO DEL ESTUDIO:**

El principal objetivo con el que realizamos el presente estudio consiste en identificar los factores socioeconómicos relacionados con el Estado Nutricional de los niños en edades de 12 a 59 meses de los barrios urbanos del municipio de Mulukukú.

### **3. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO:**

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, datos de identificación sobre usted y su hijo, se le realizarán preguntas respecto a sus condiciones de vida y vivienda, y finalmente se le realizará medición del Peso, la Talla y el Perímetro Cefálico del niño, la información obtenida de usted será introducida en una base datos codificada para mantener el anonimato y privacidad de su información, manteniendo la confidencialidad de la misma.

### **4. ACLARACIONES:**

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

## 5. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Firma del padre o tutor

\_\_\_\_\_  
Fecha

### **Esta parte debe ser completada por el Investigador:**

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

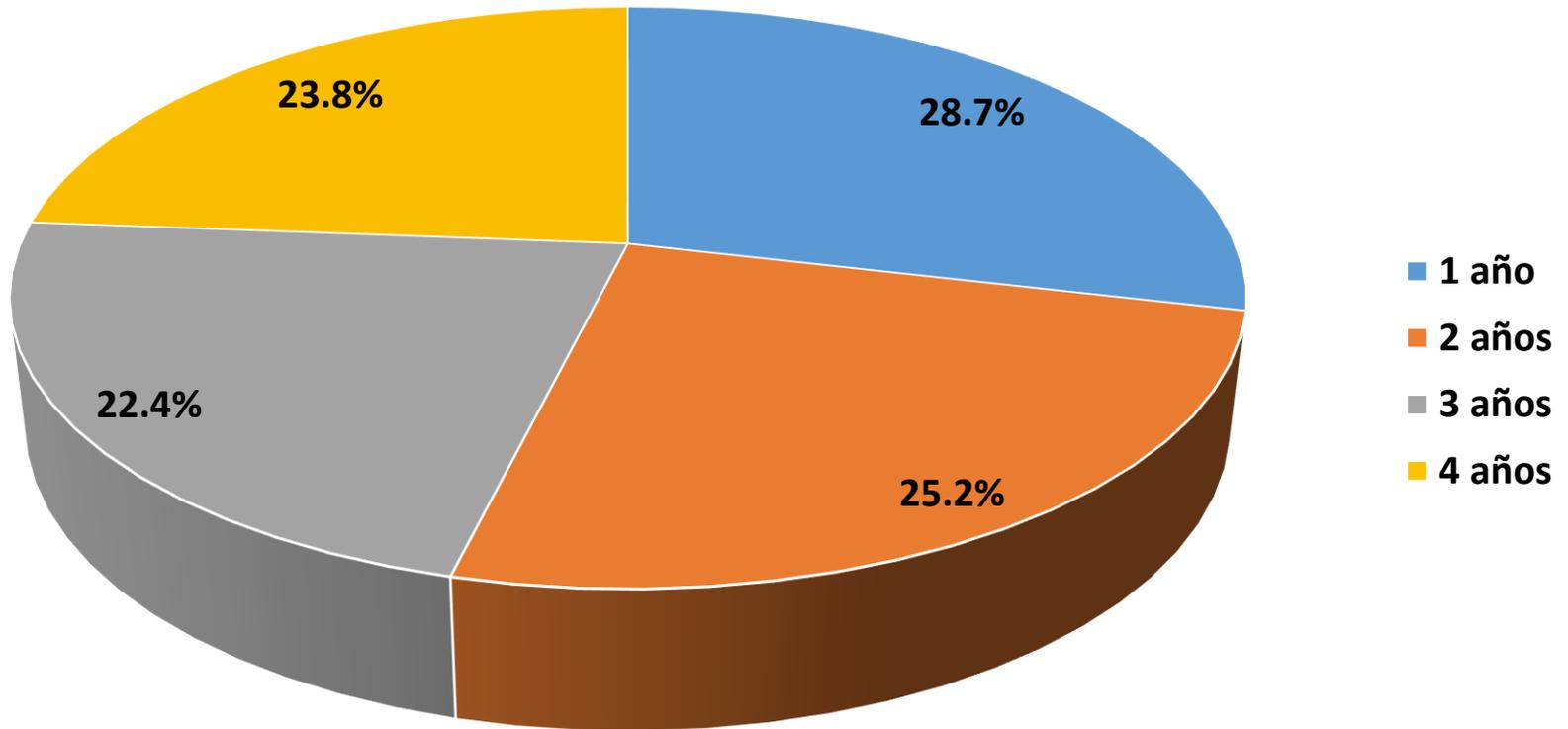
\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

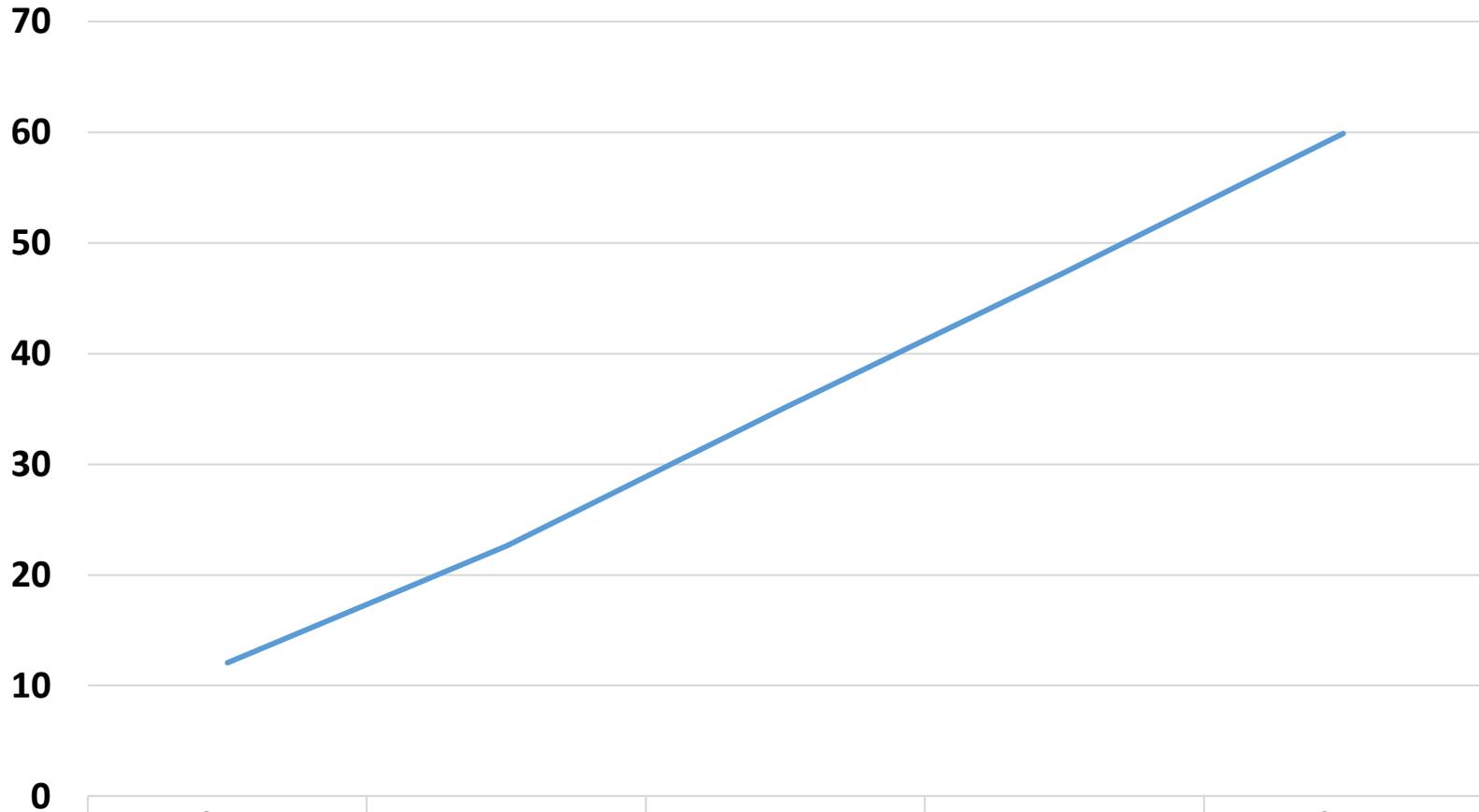
# **ANEXO N°10 – GRÁFICOS.**

# **Características Sociodemográficas**

**Gráfico N°1 - Edad**

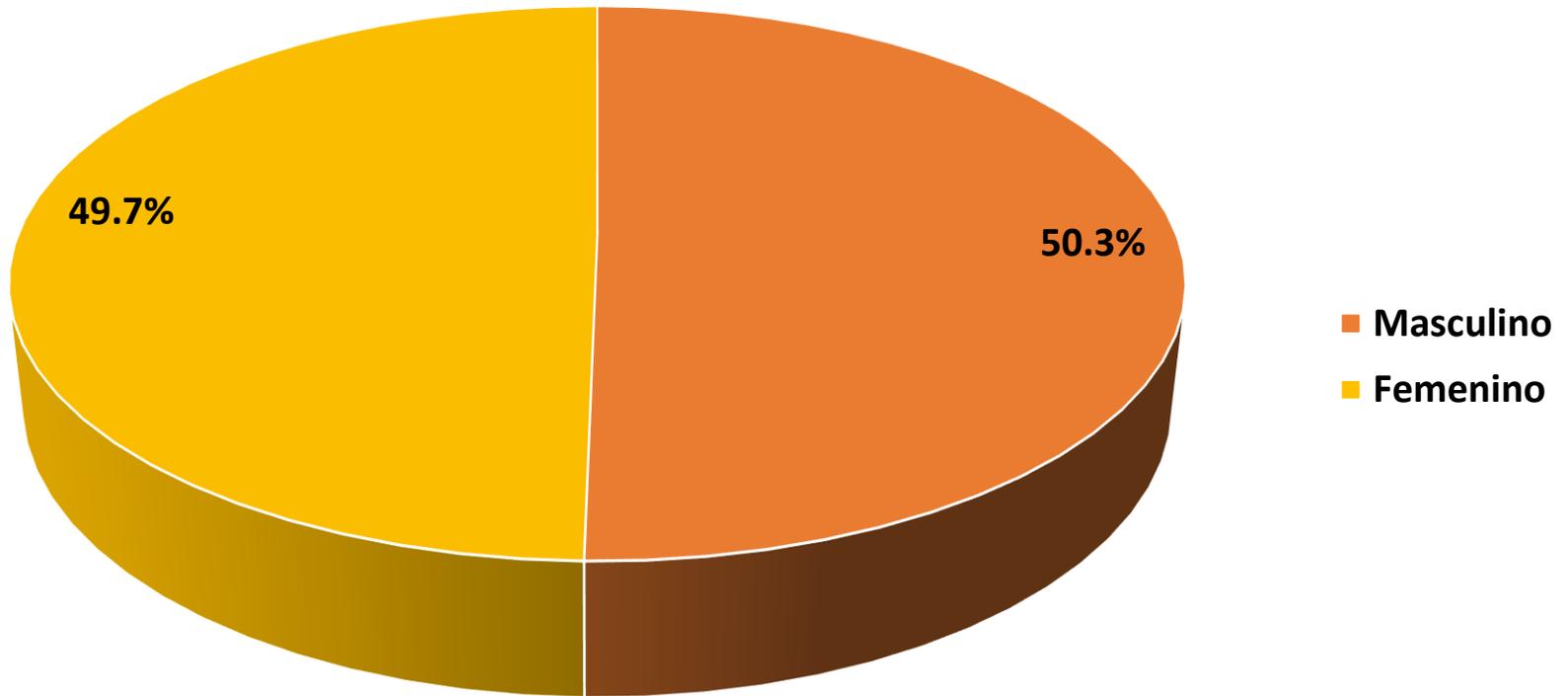


### Gráfico N°2 - Edad en Meses

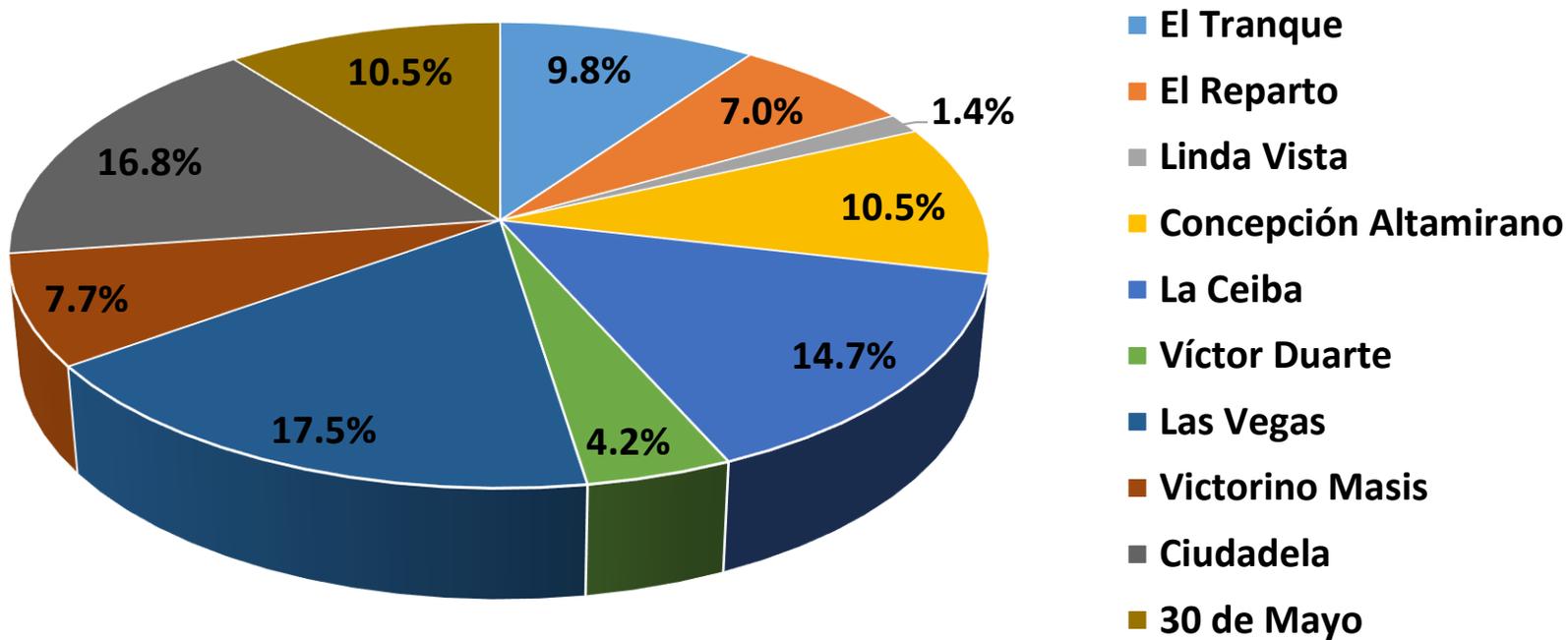


	<b>Mínima</b>	<b>P25</b>	<b>Media</b>	<b>P75</b>	<b>Máxima</b>
<b>Edad</b>	<b>12.06</b>	<b>22.6</b>	<b>35.11</b>	<b>47.3</b>	<b>59.89</b>

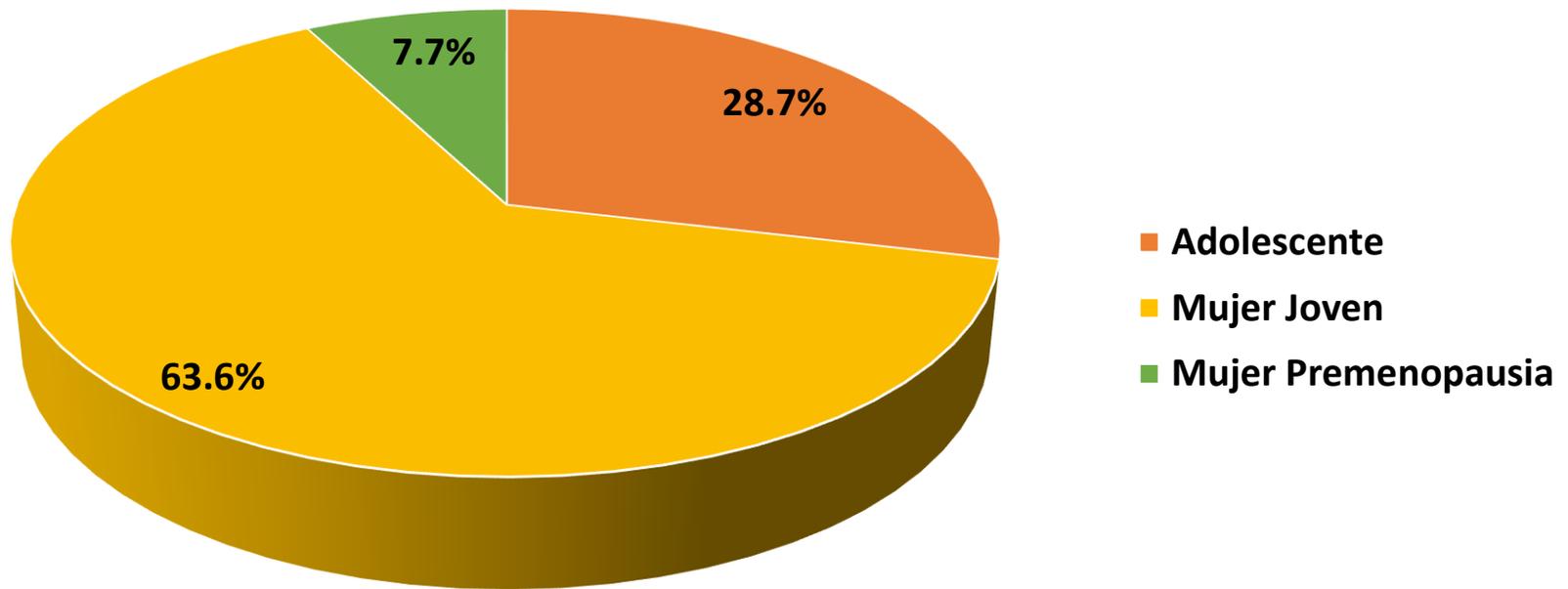
**Gráfico N°3 - Sexo**



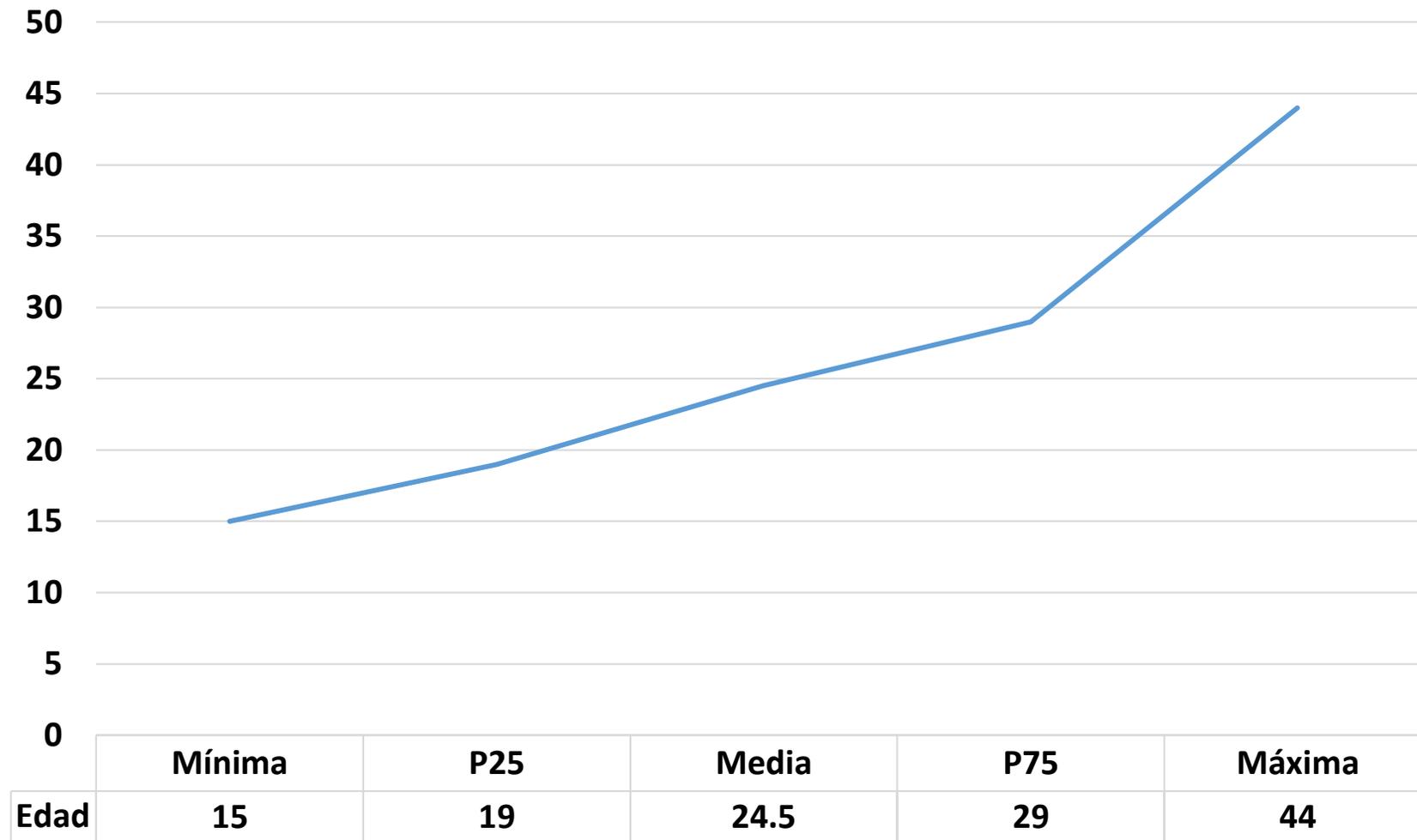
### Gráfico N°4 - Procedencia



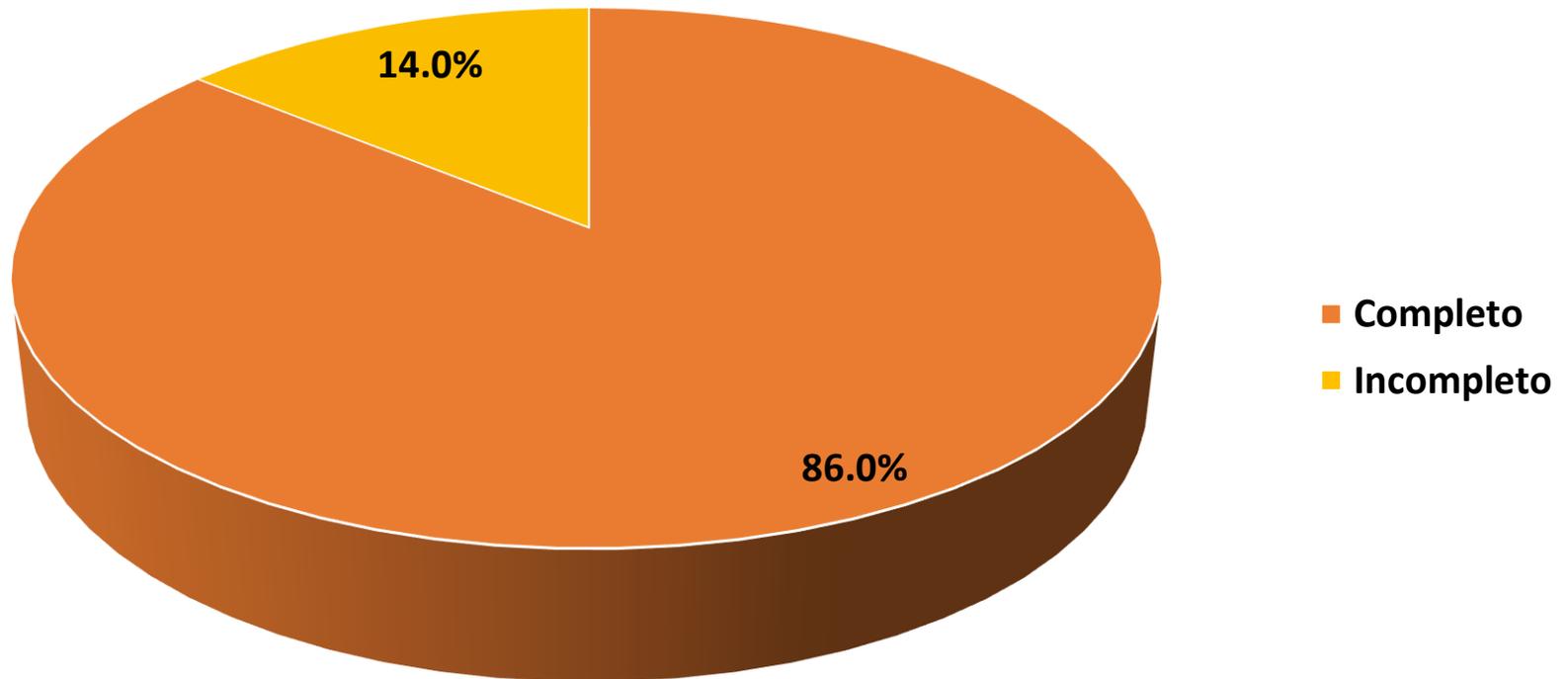
**Gráfico N°5 - Edad de la Madre durante el Embarazo**



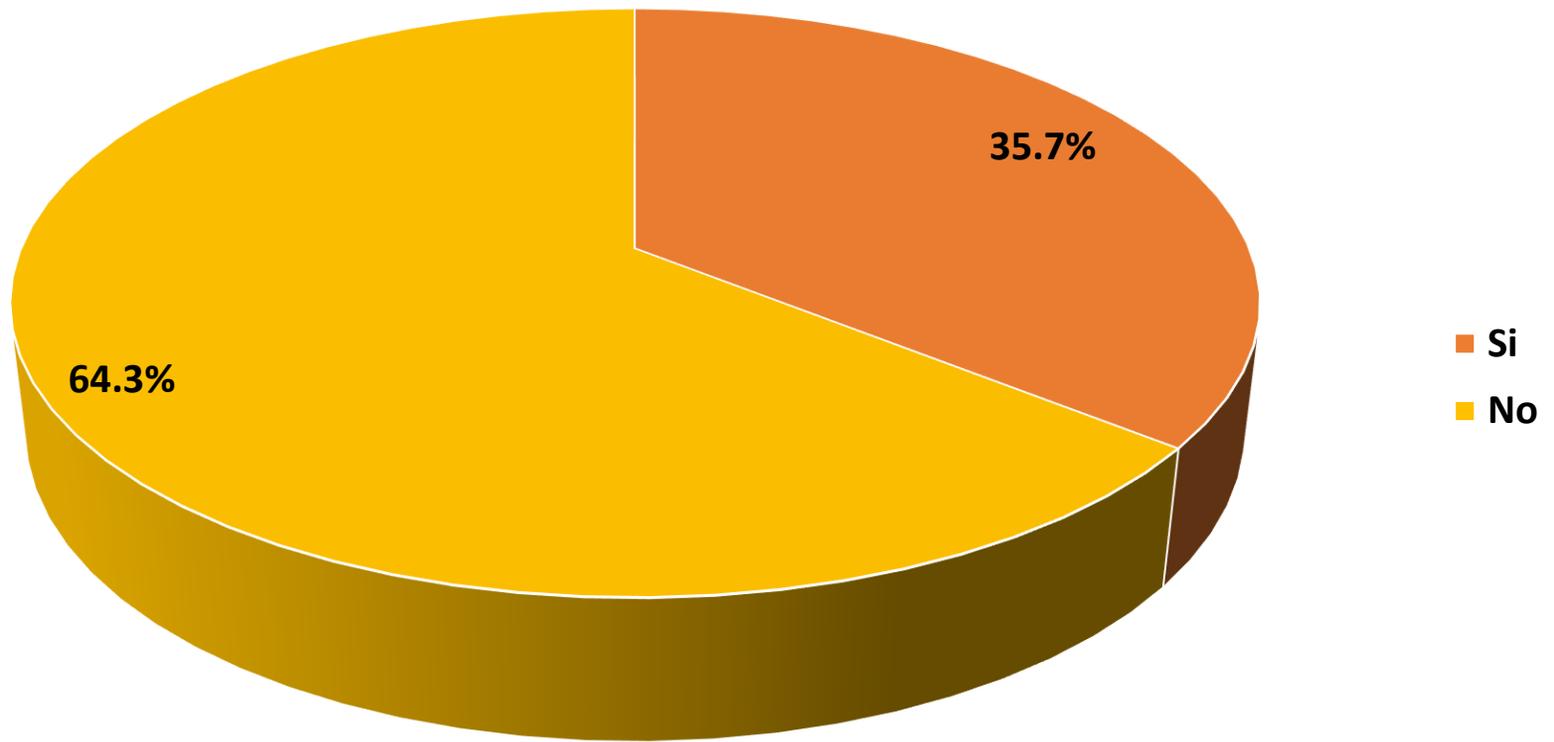
### Gráfico N°6 - Edad de la Madre durante el Embarazo en Años



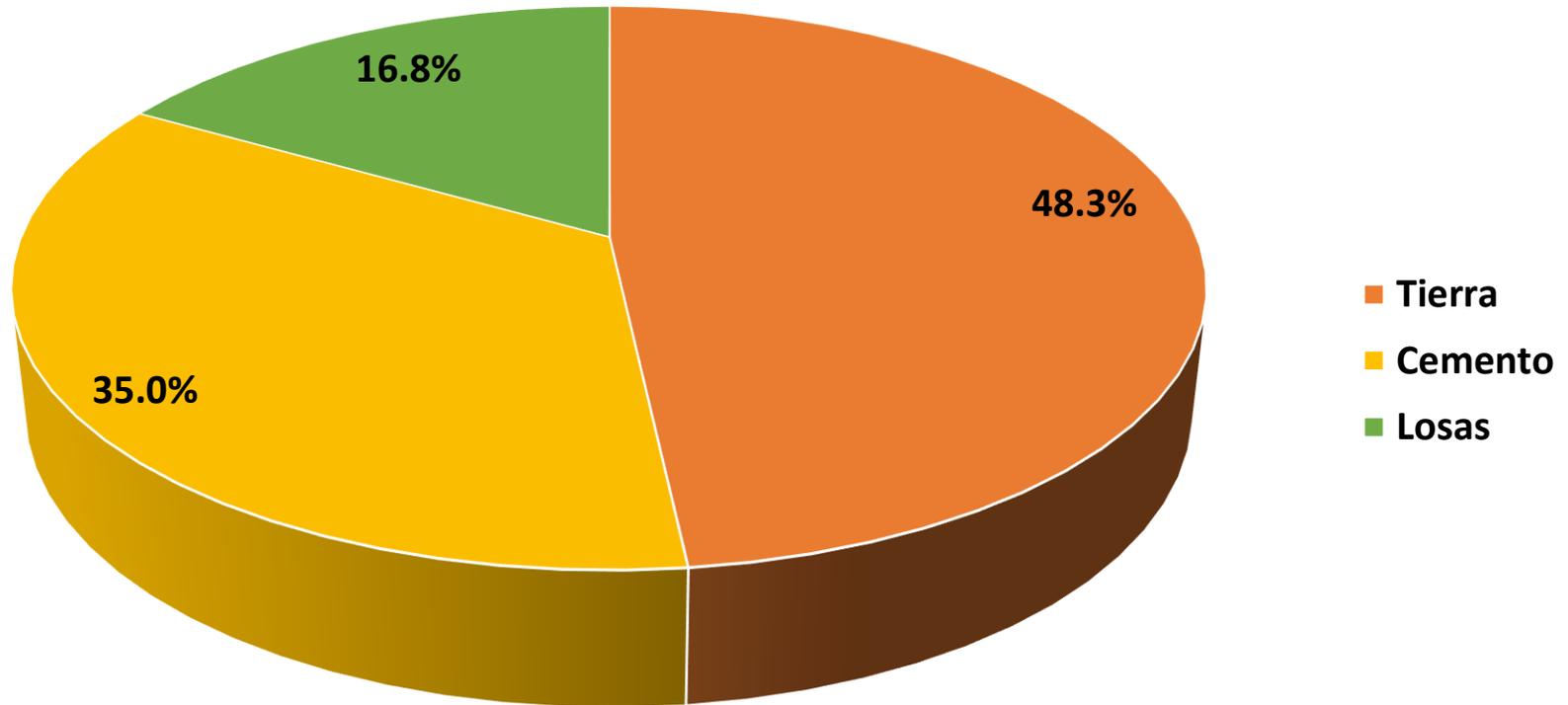
**Gráfico N°7 - Cumplimiento del Esquema de Vacunación**



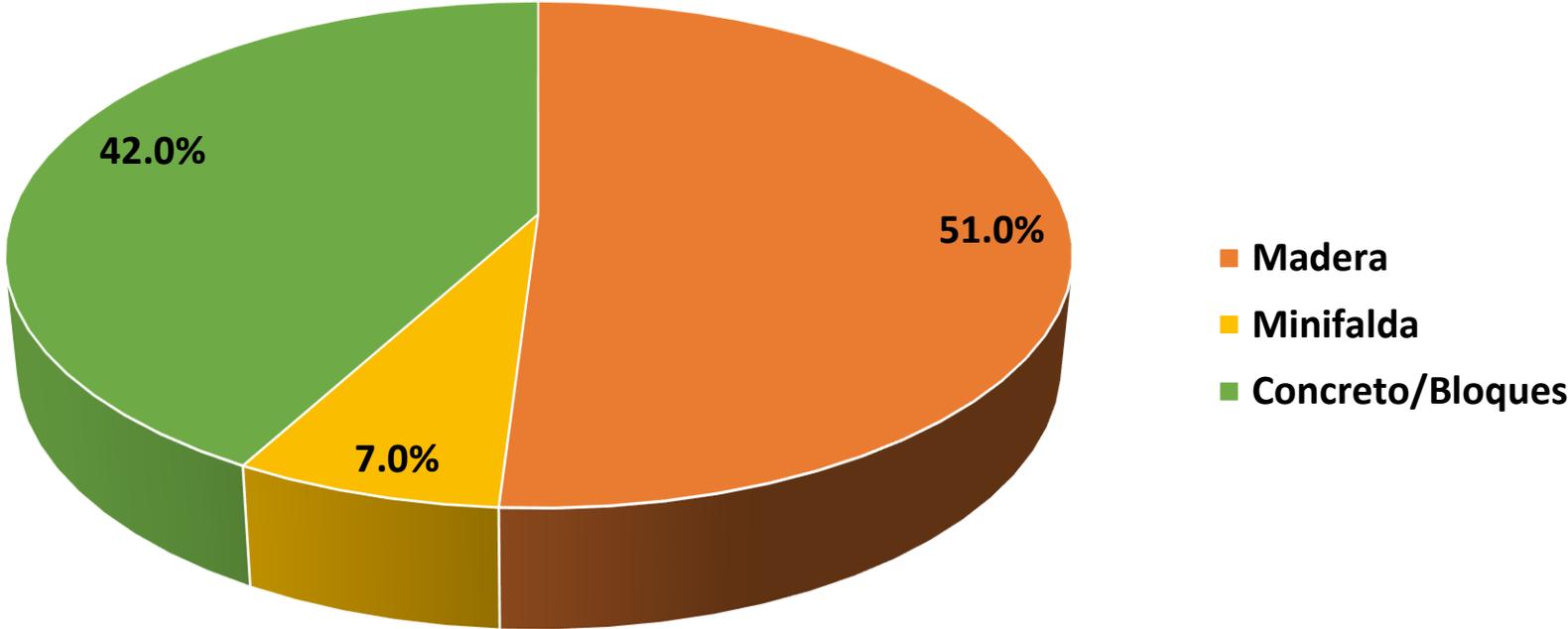
**Gráfico N°8 - Lactancia Materna Exclusiva**



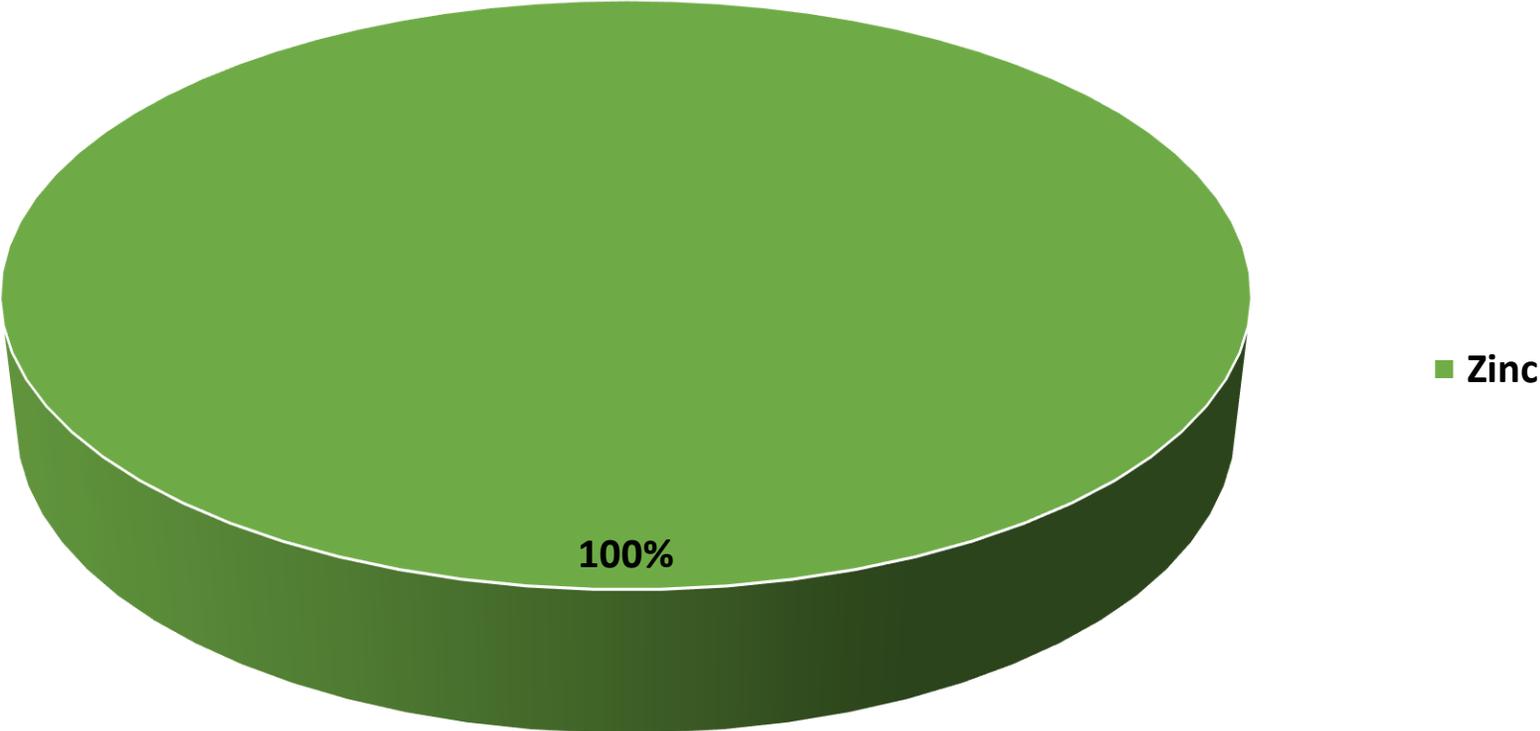
**Gráfico N°9 - Calidad de Vivienda: Tipo de Piso**



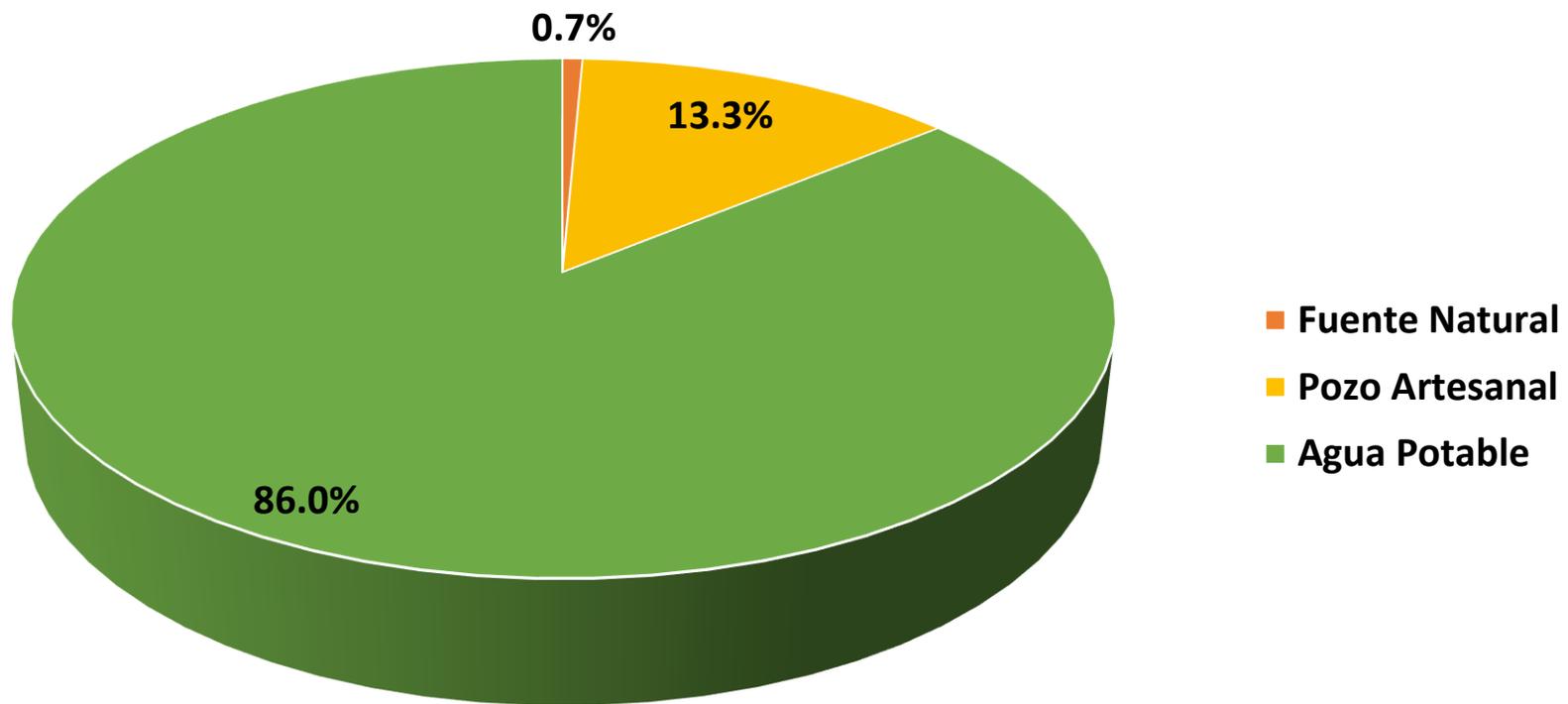
**Gráfico N°10 - Calidad de Vivienda: Tipo de Pared**



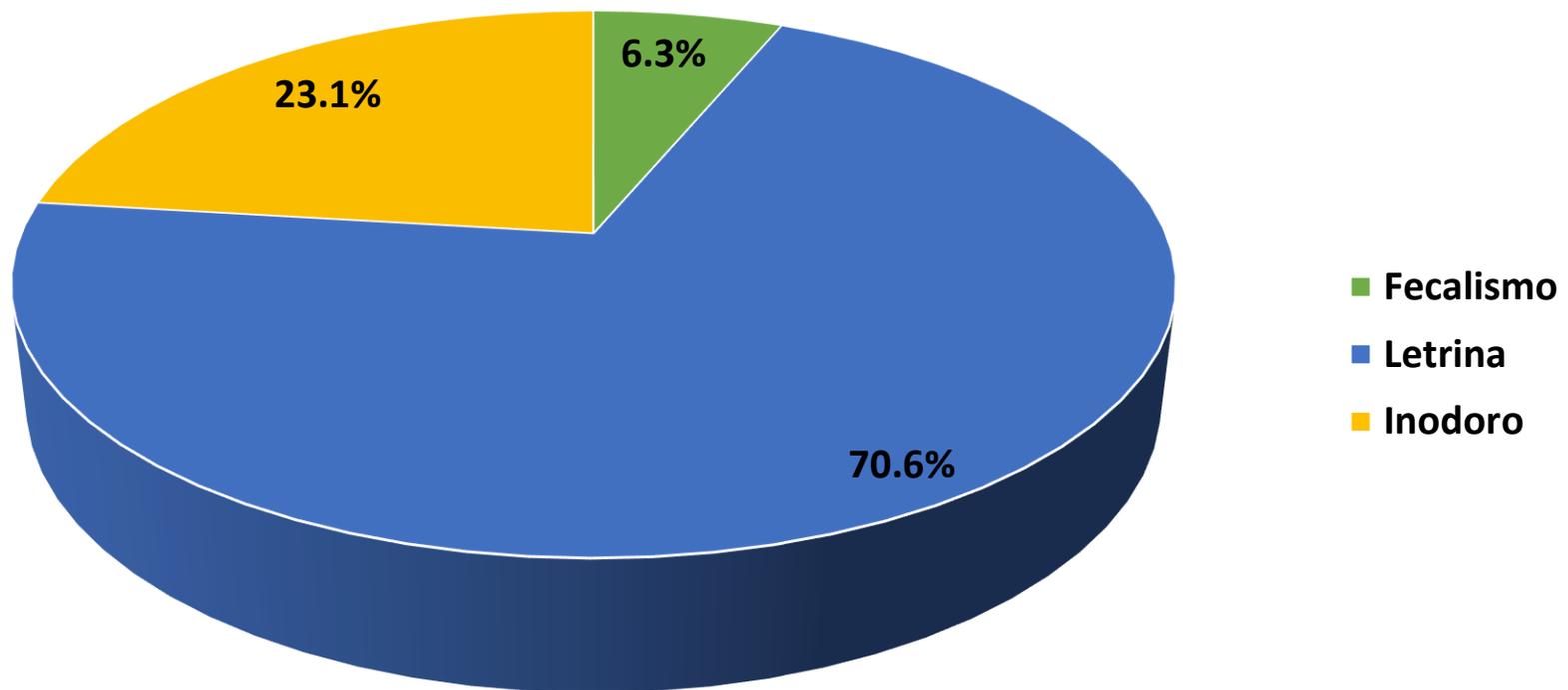
**Gráfico N°11 - Calidad de Vivienda: Tipo de Techo**



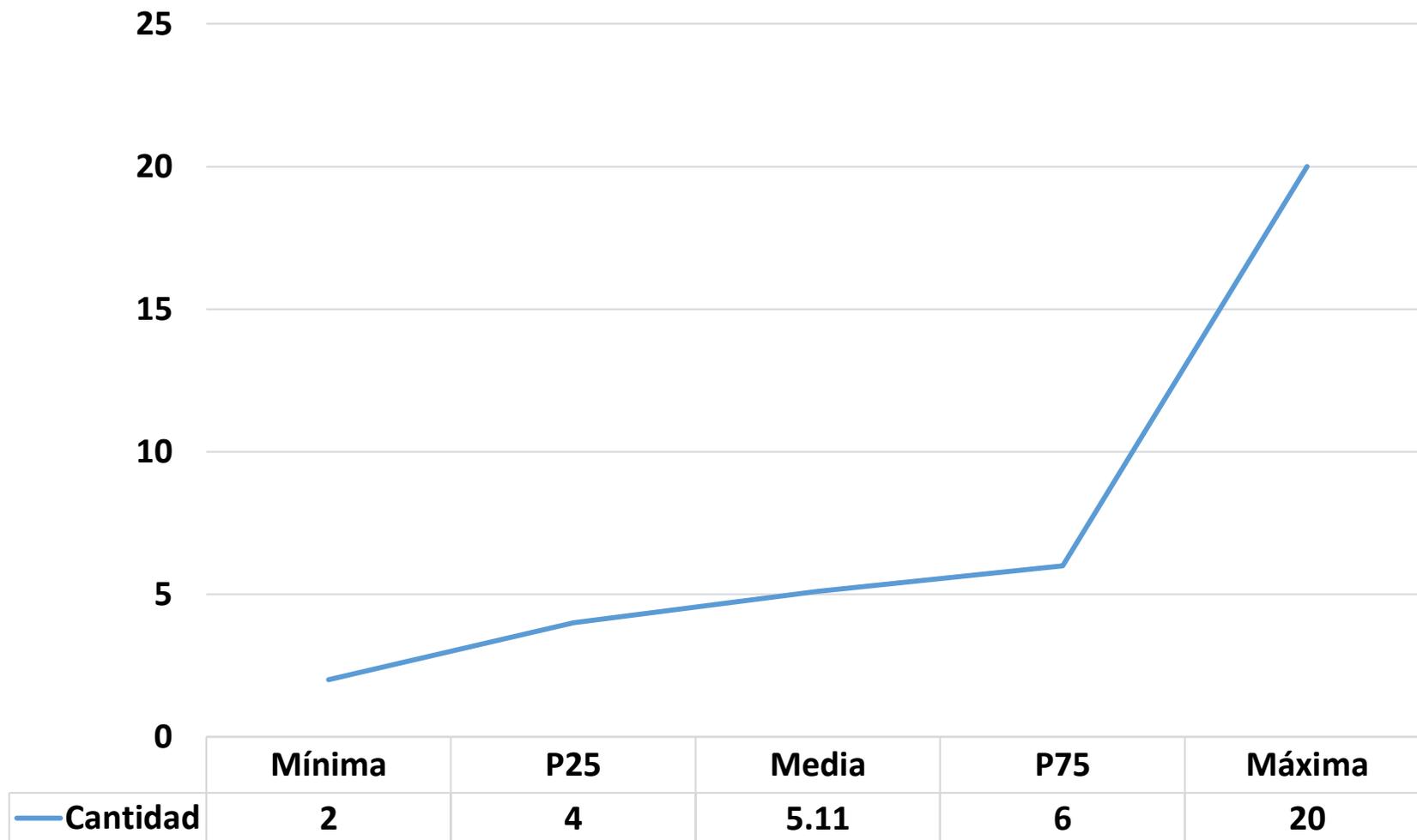
**Gráfico N°12 - Calidad de Vivienda:  
Fuente de Agua**



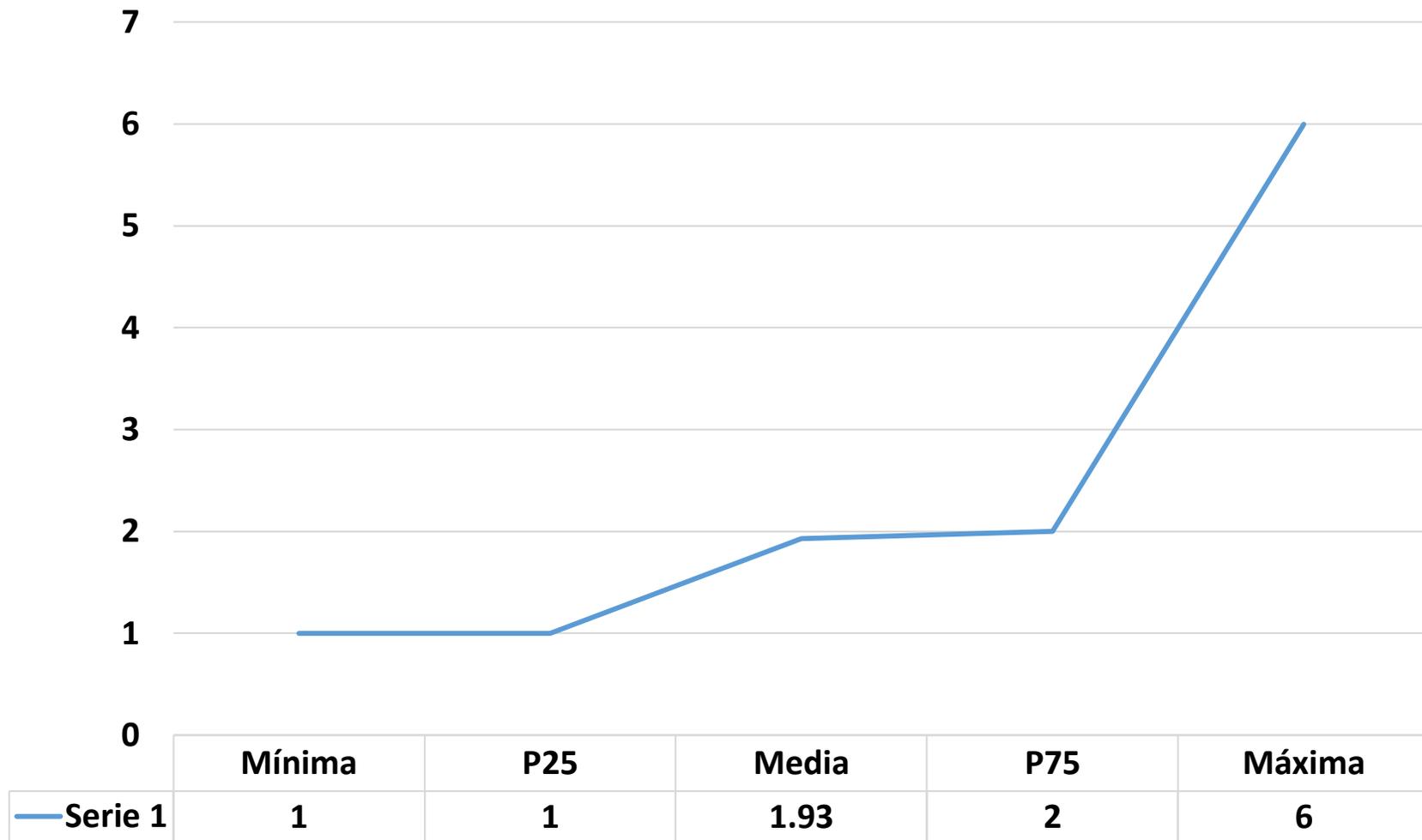
**Gráfico N°13 - Calidad de Vivienda:  
Deposición de Excretas**



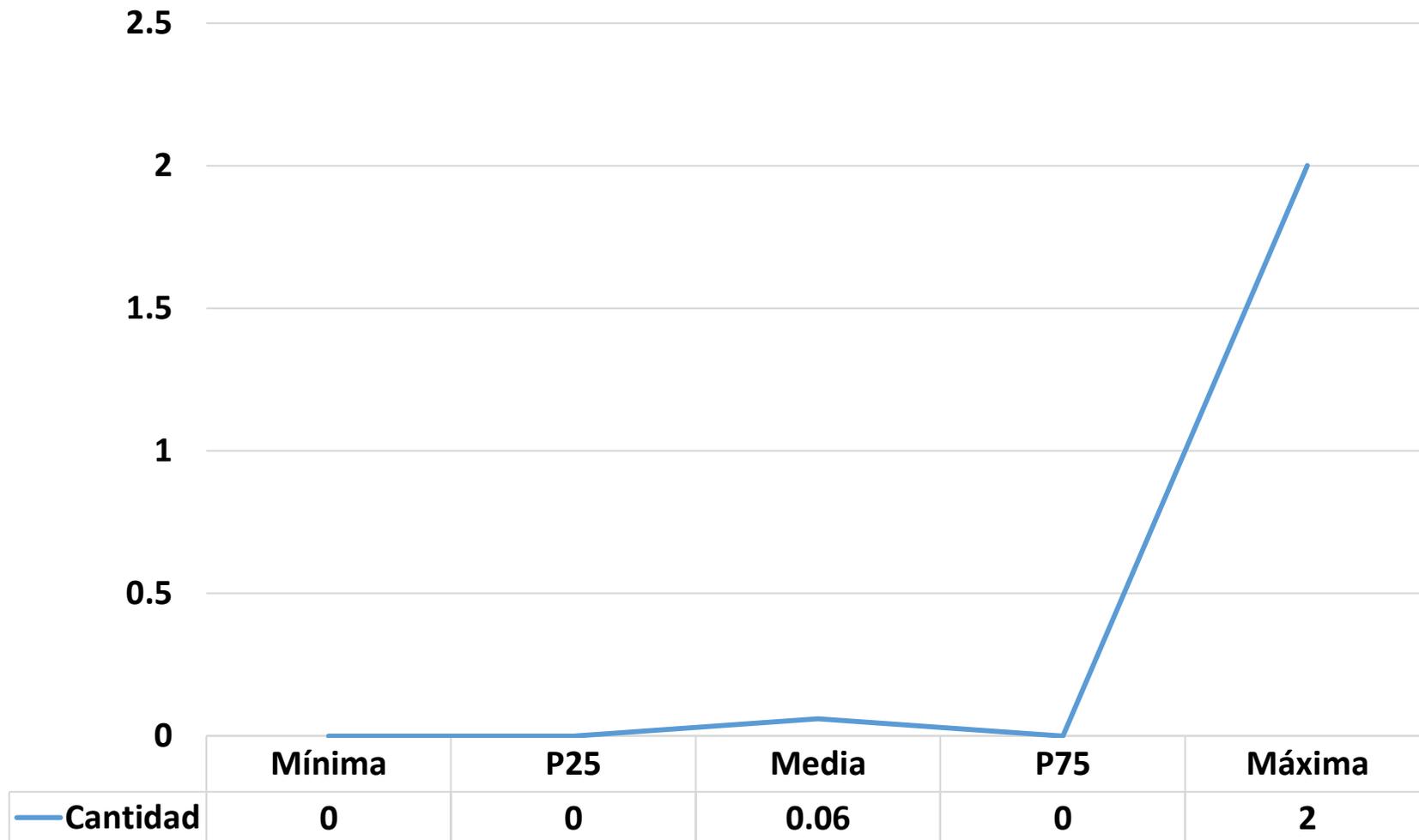
### Gráfico N°14 - Número de Personas por Vivienda



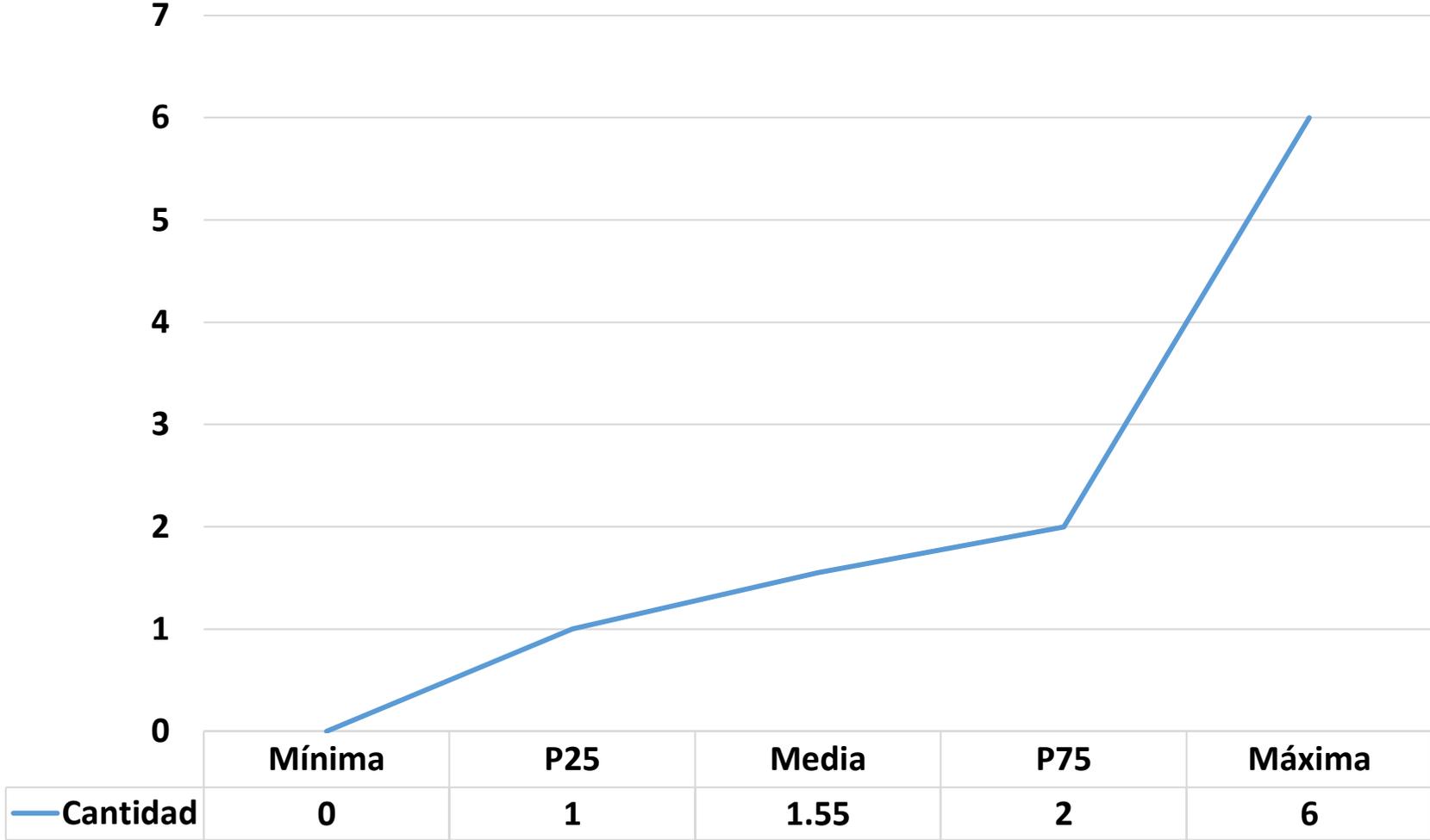
### Gráfico N°15 - Número de Cuartos por Vivienda



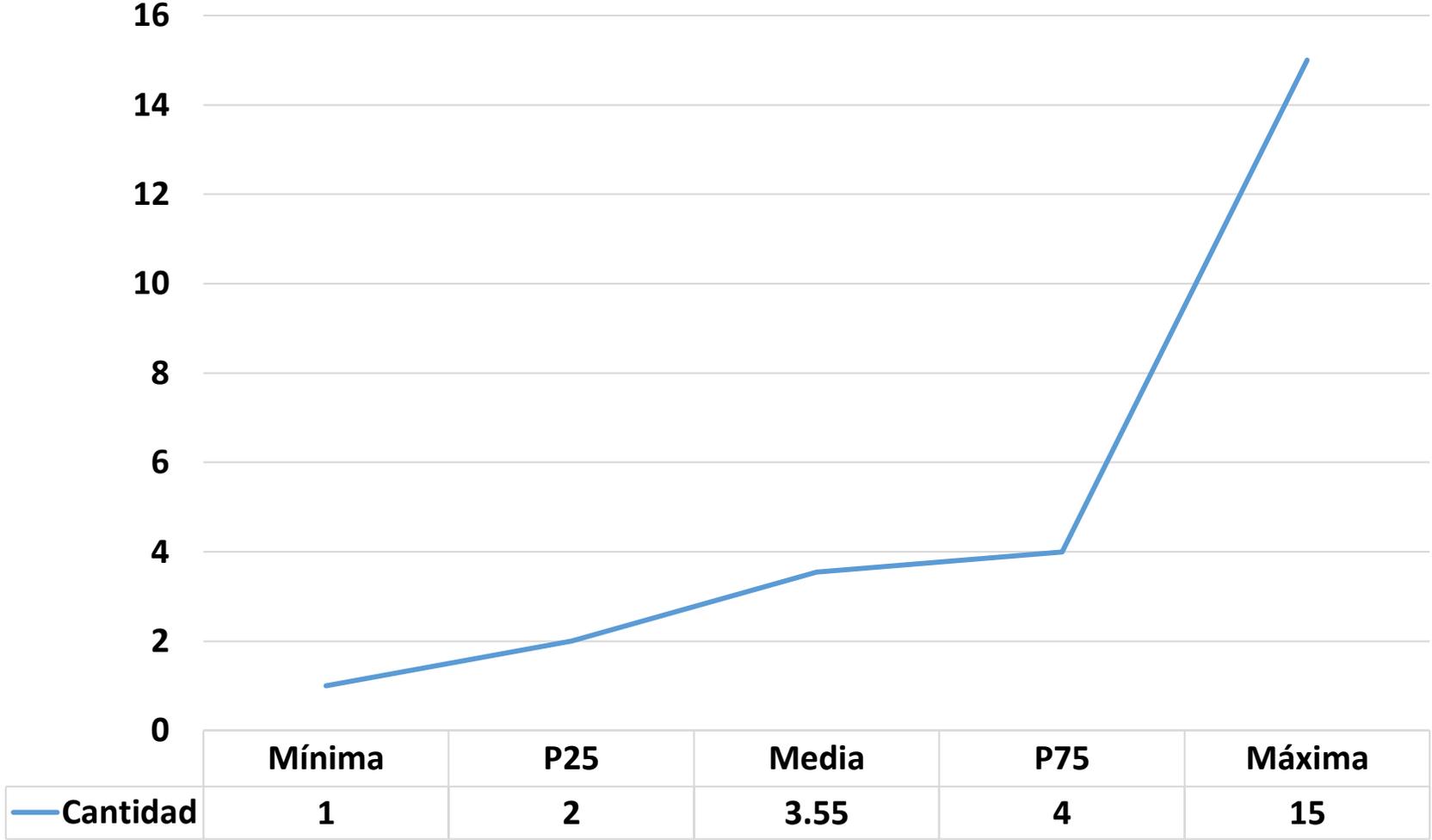
**Gráfico N°16 - Número de Niños <14 años que no asisten a una Escuela por Vivienda**



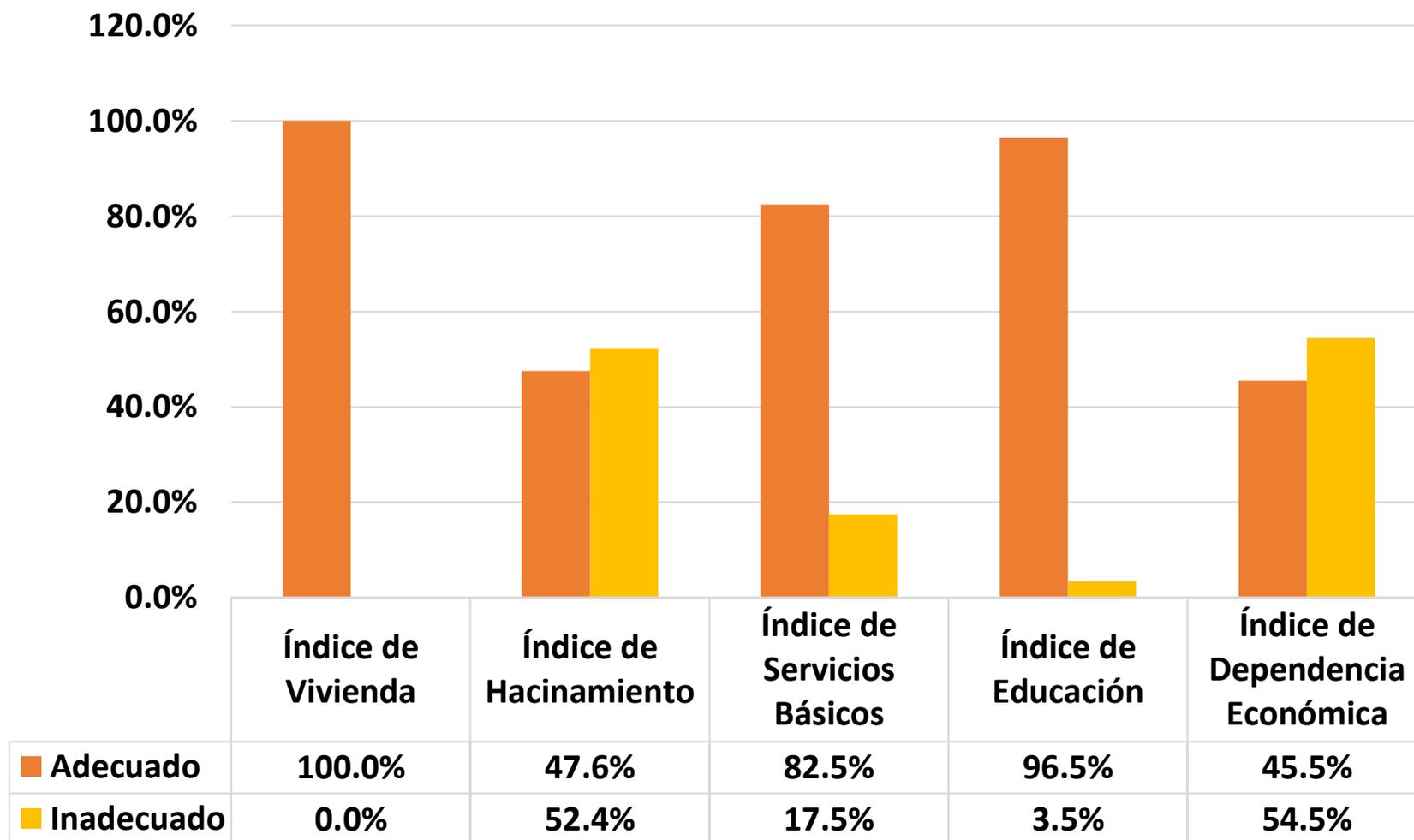
# Gráfico N°17 - Número de Personas que perciben Ingresos por Vivienda



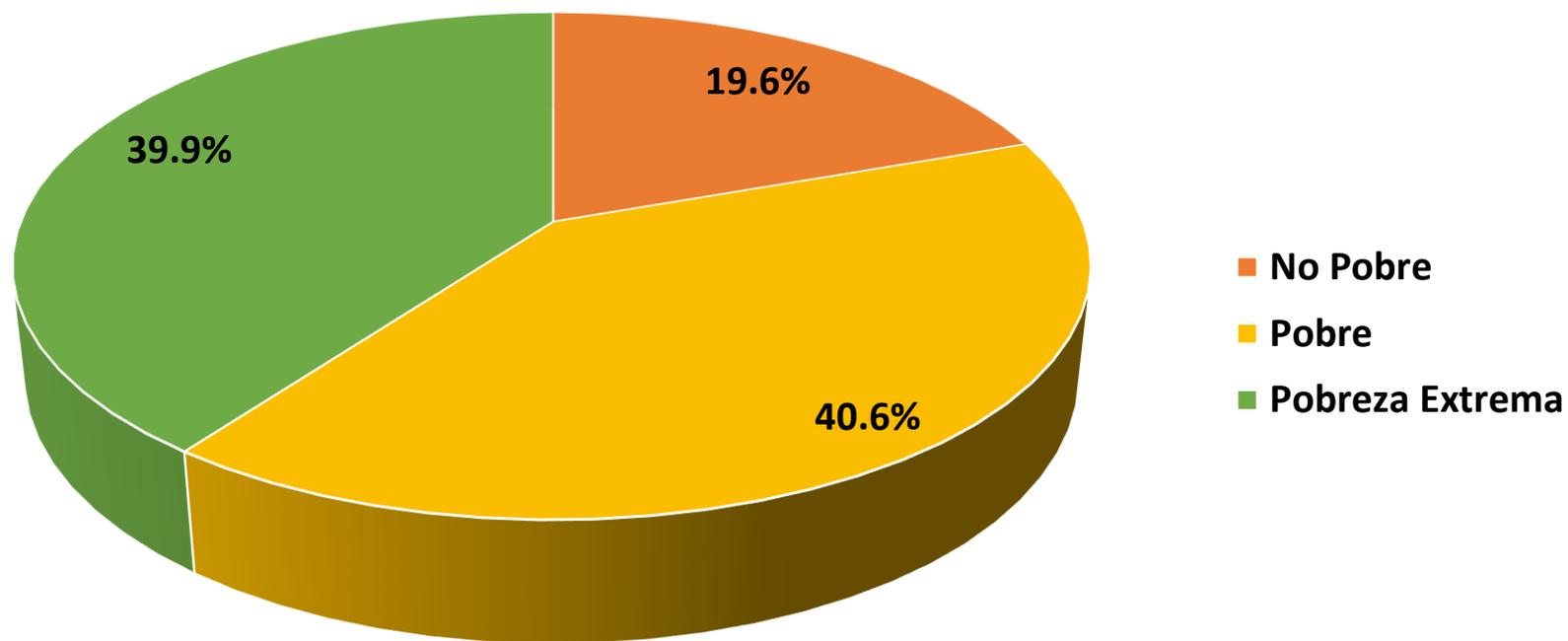
### Gráfico N°18 - Número de Personas que no perciben Ingresos por Vivienda



## Gráfico N°19 - Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas

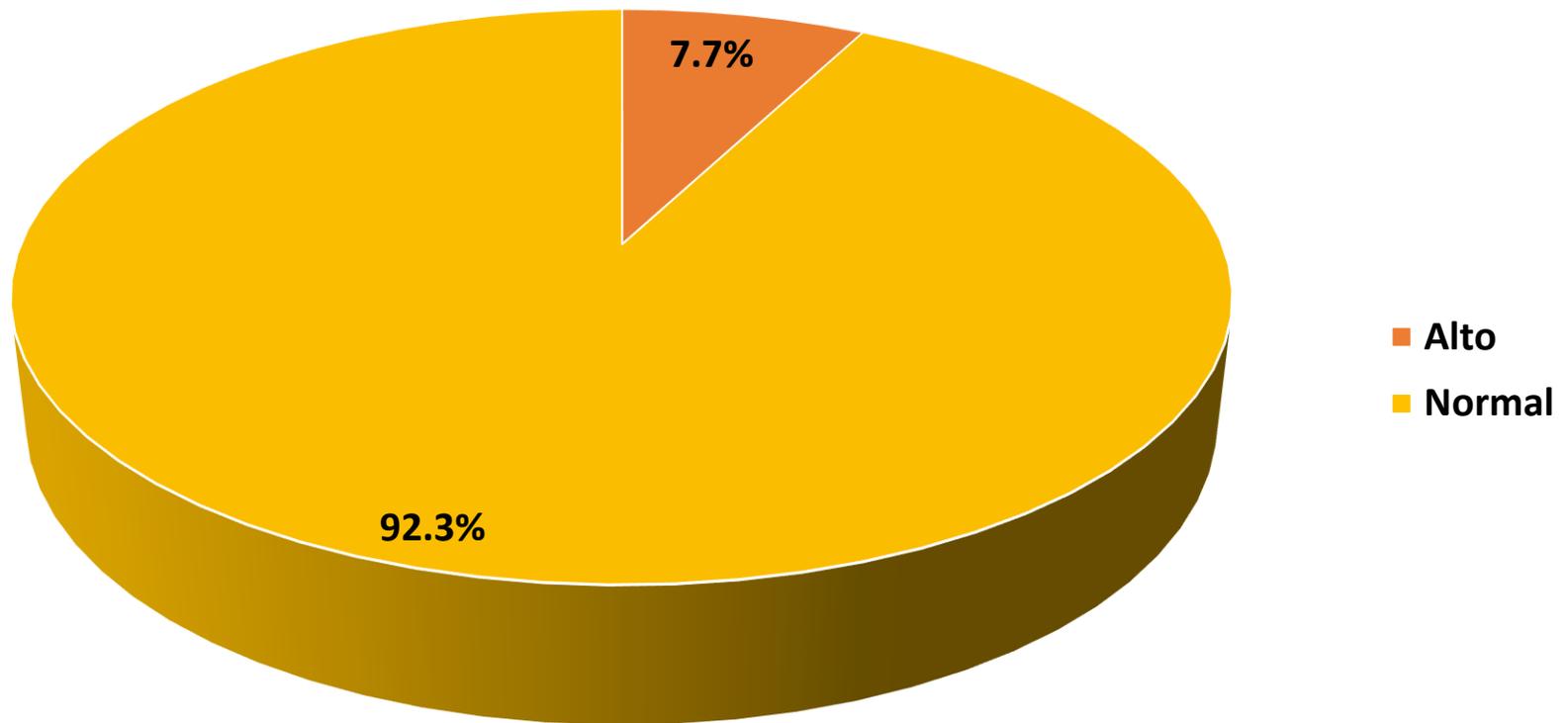


**Gráfico N°20 - Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas**

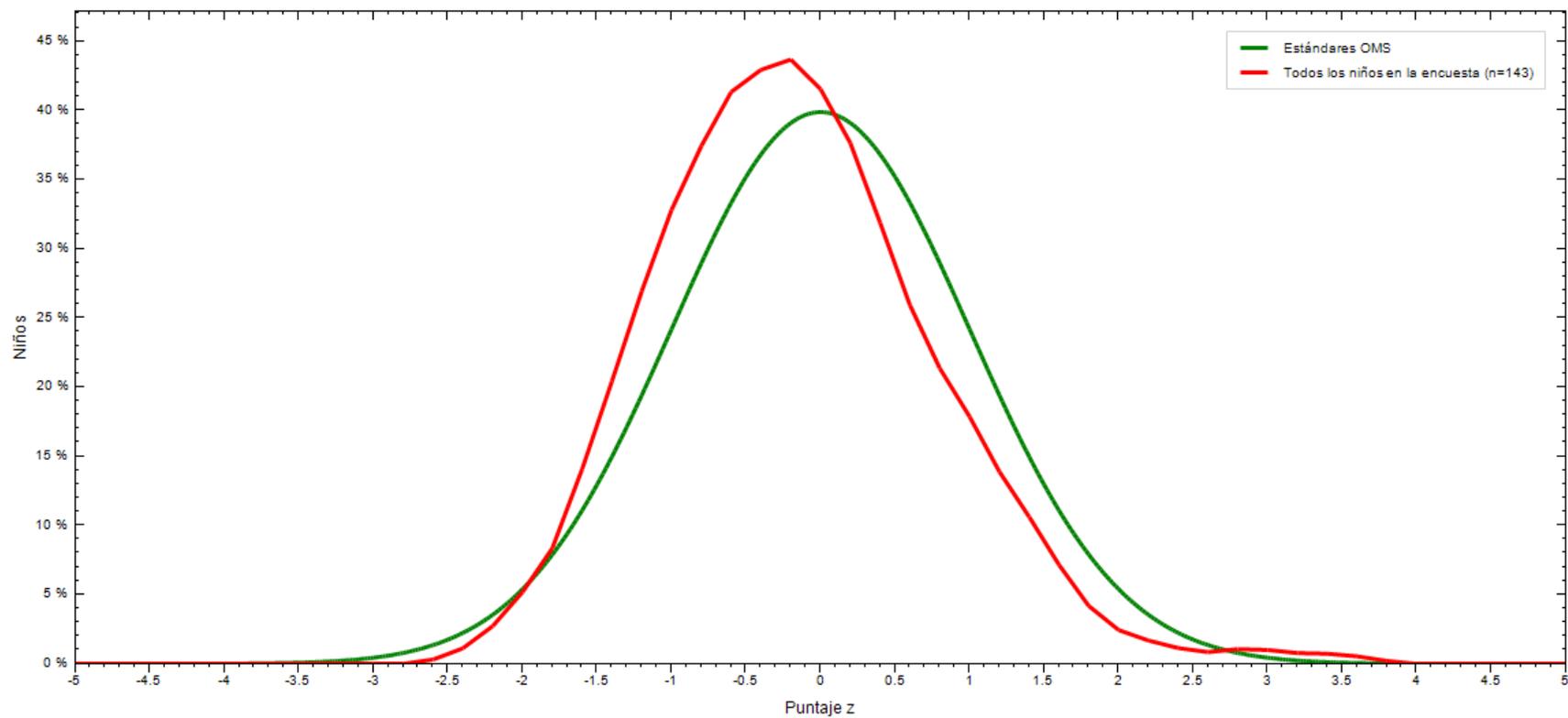


# **Estado Nutricional**

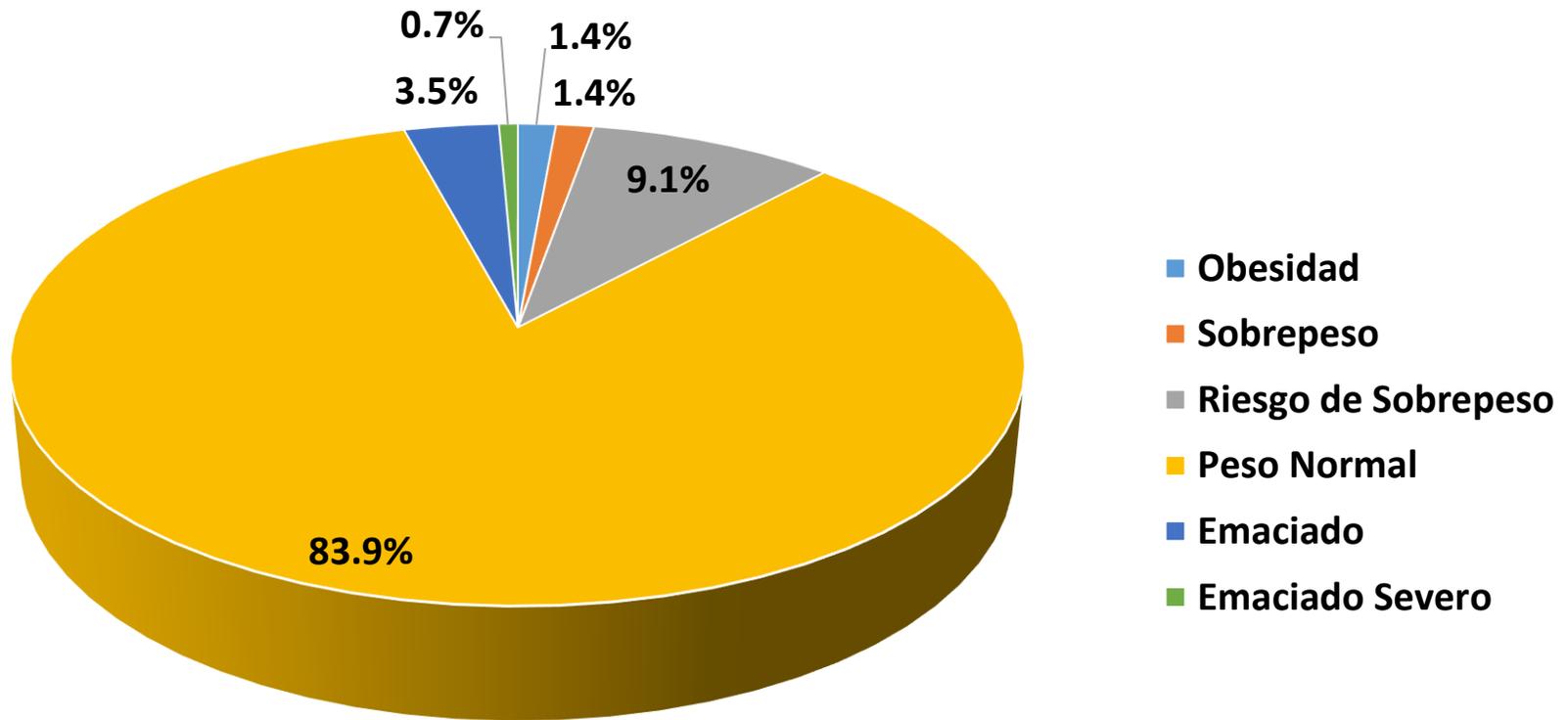
**Gráfico N°21 - Peso para la Edad**



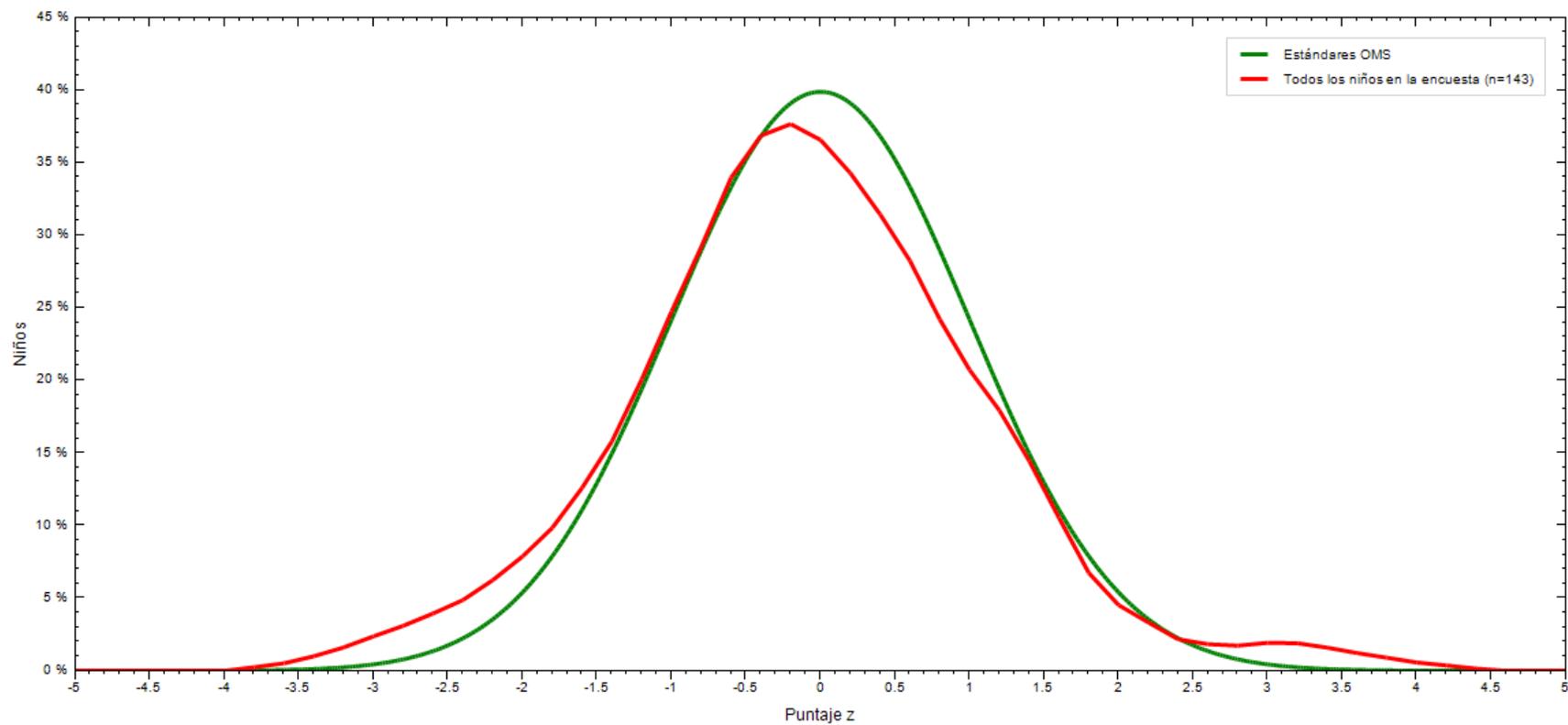
## Gráfico N°22 - Peso para la Edad Vs. Estándares OMS



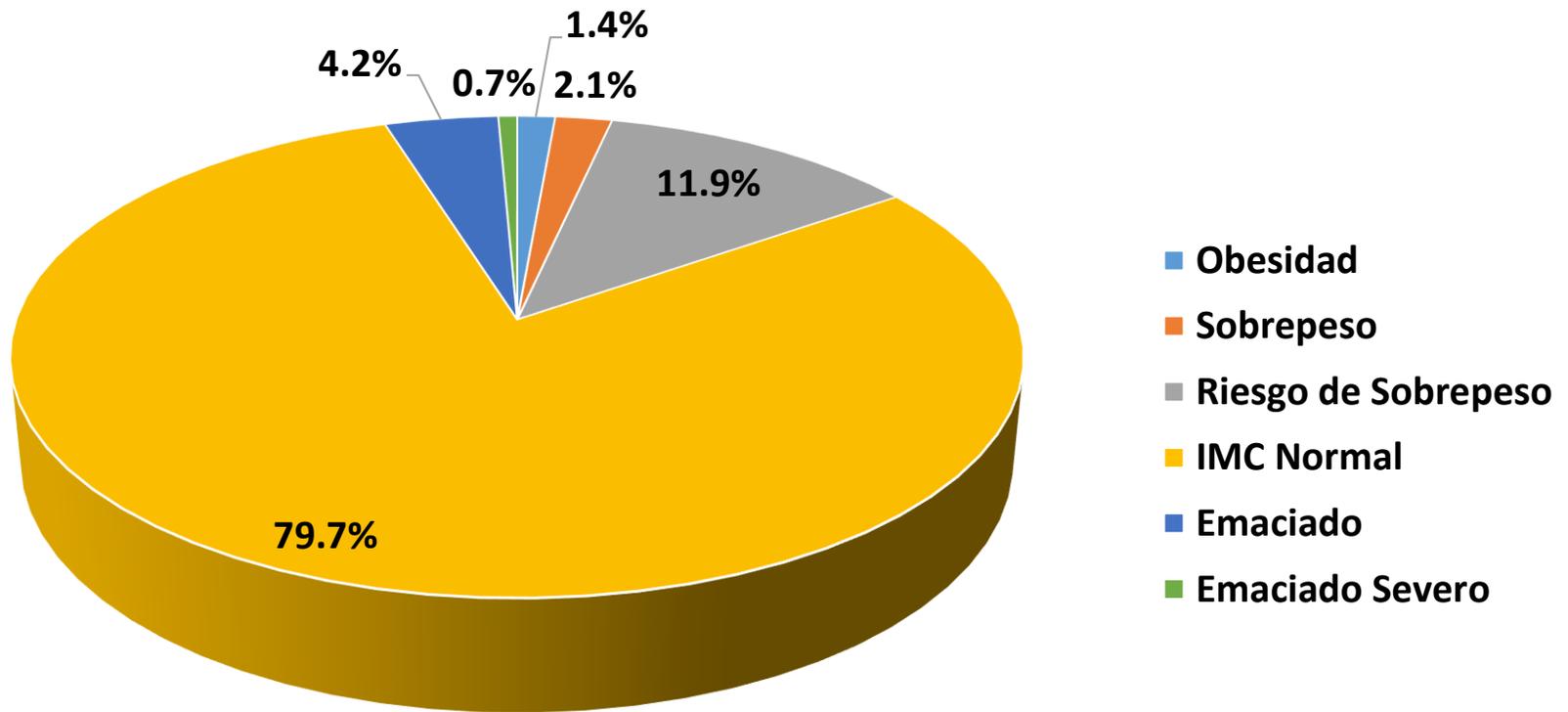
**Gráfico N°23 - Peso para la Talla**



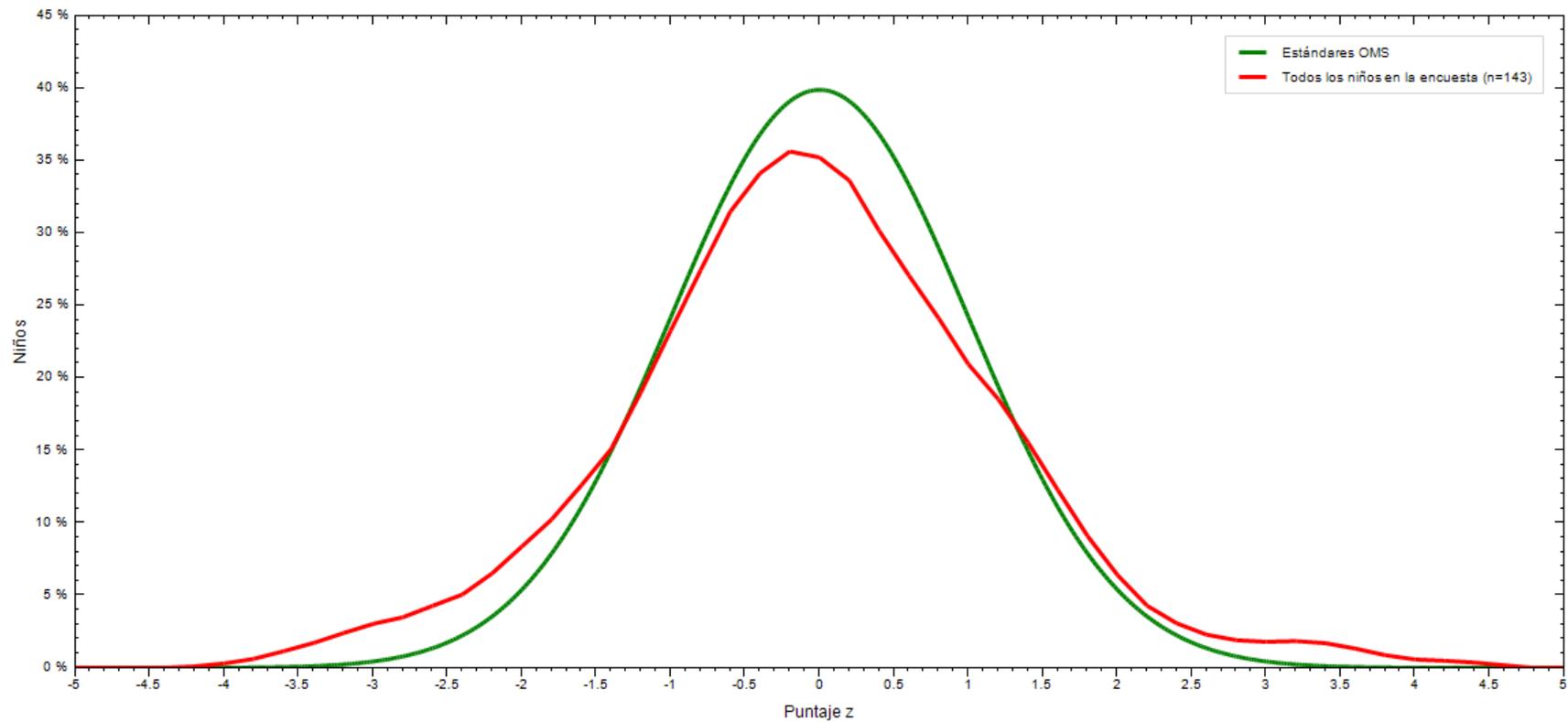
## Gráfico N°24 - Peso para la Talla Vs. Estándares OMS



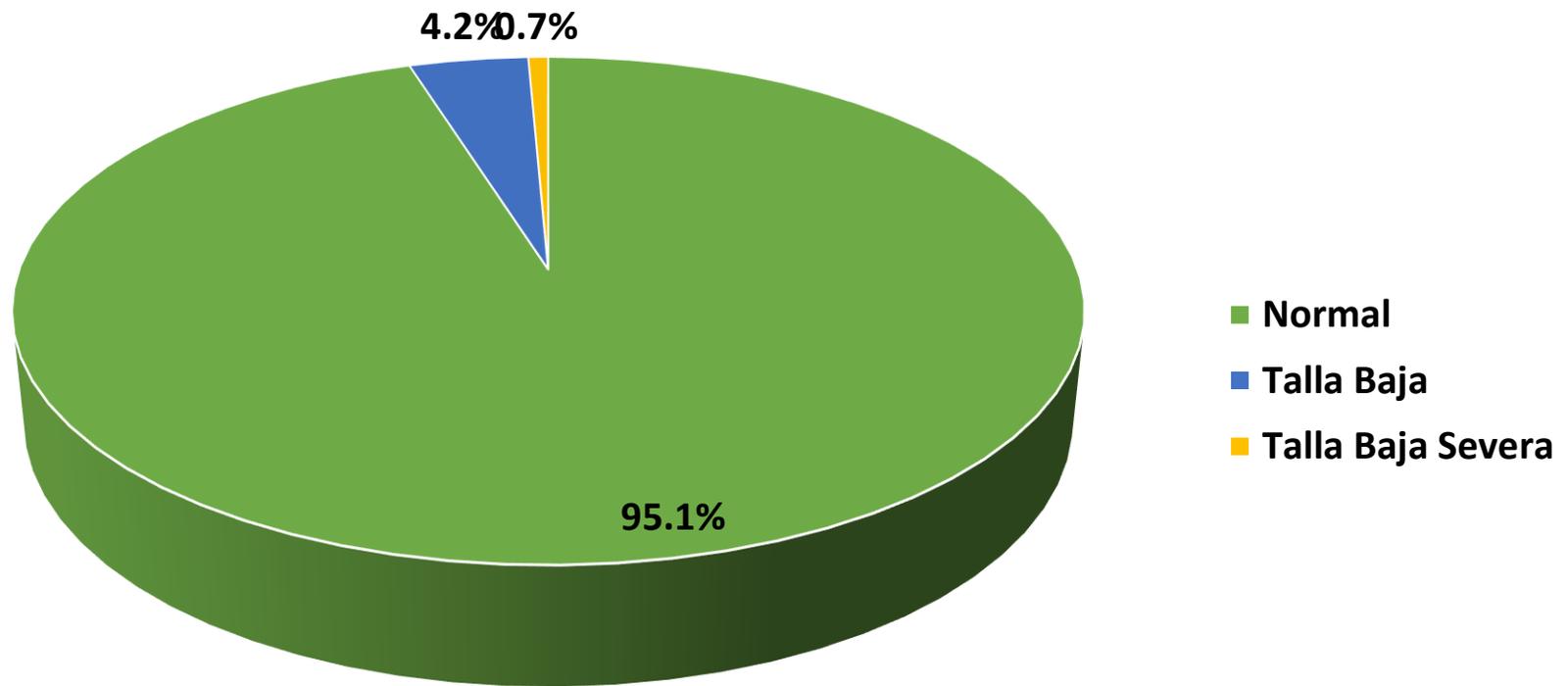
### Gráfico N°25 - IMC para la Edad



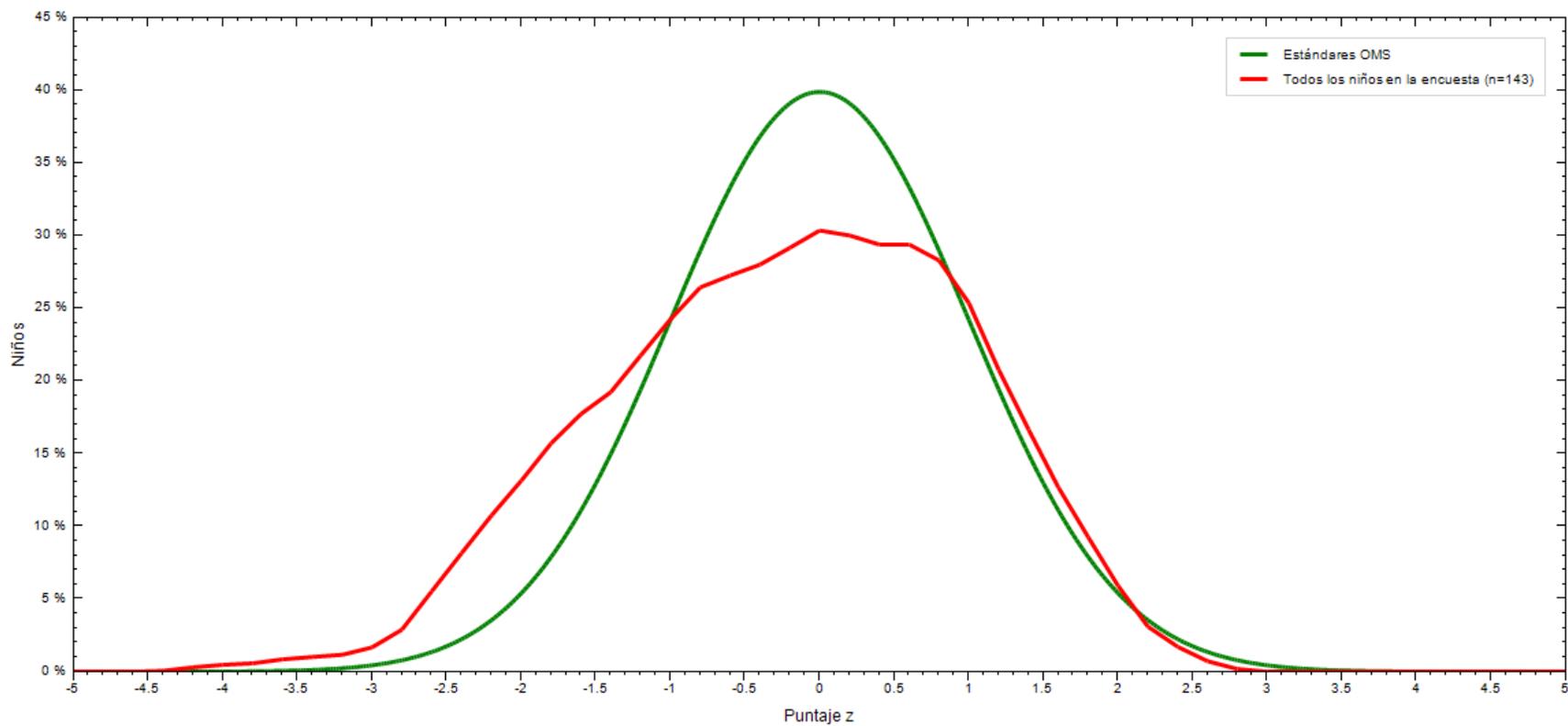
## Gráfico N°26 - IMC para la Edad Vs. Estándares OMS



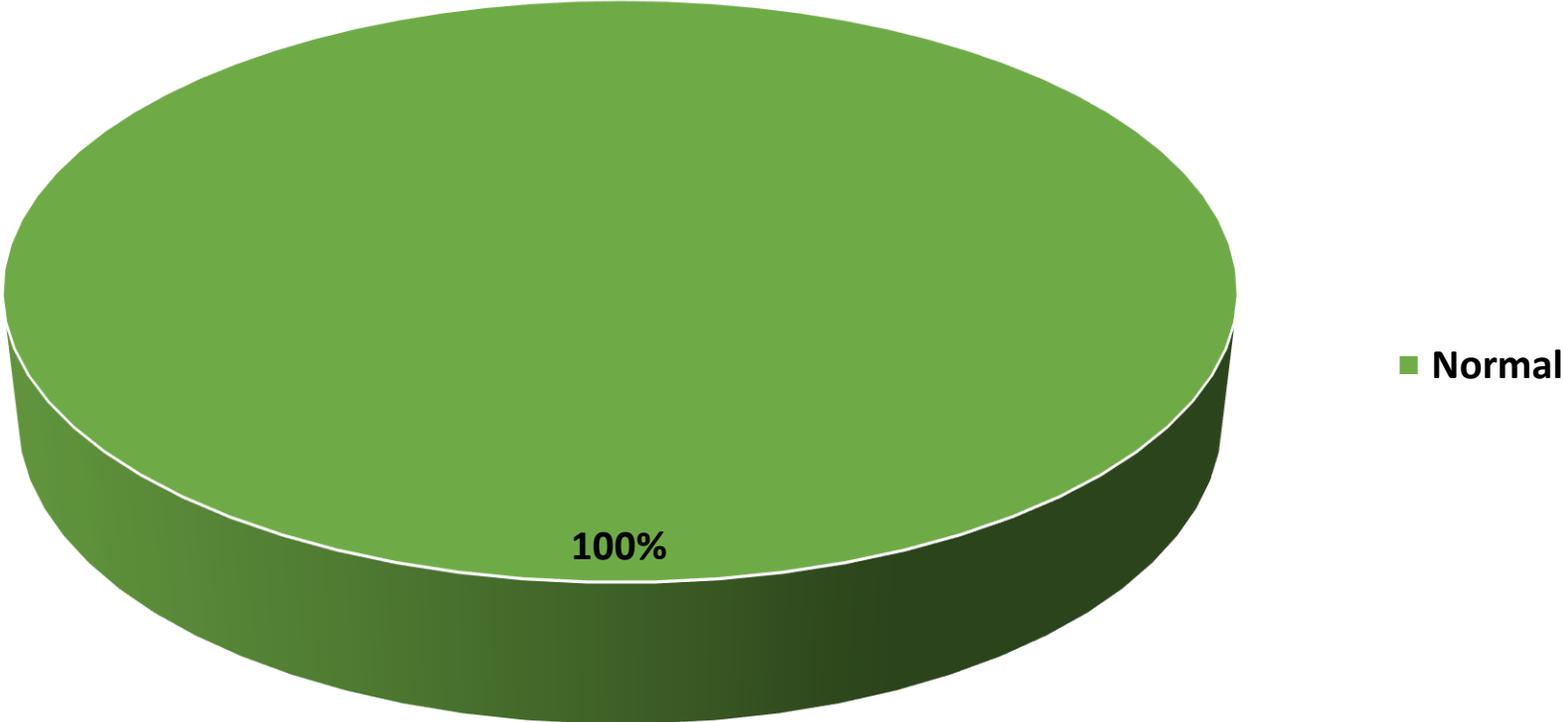
**Gráfico N°27 - Talla para la Edad**



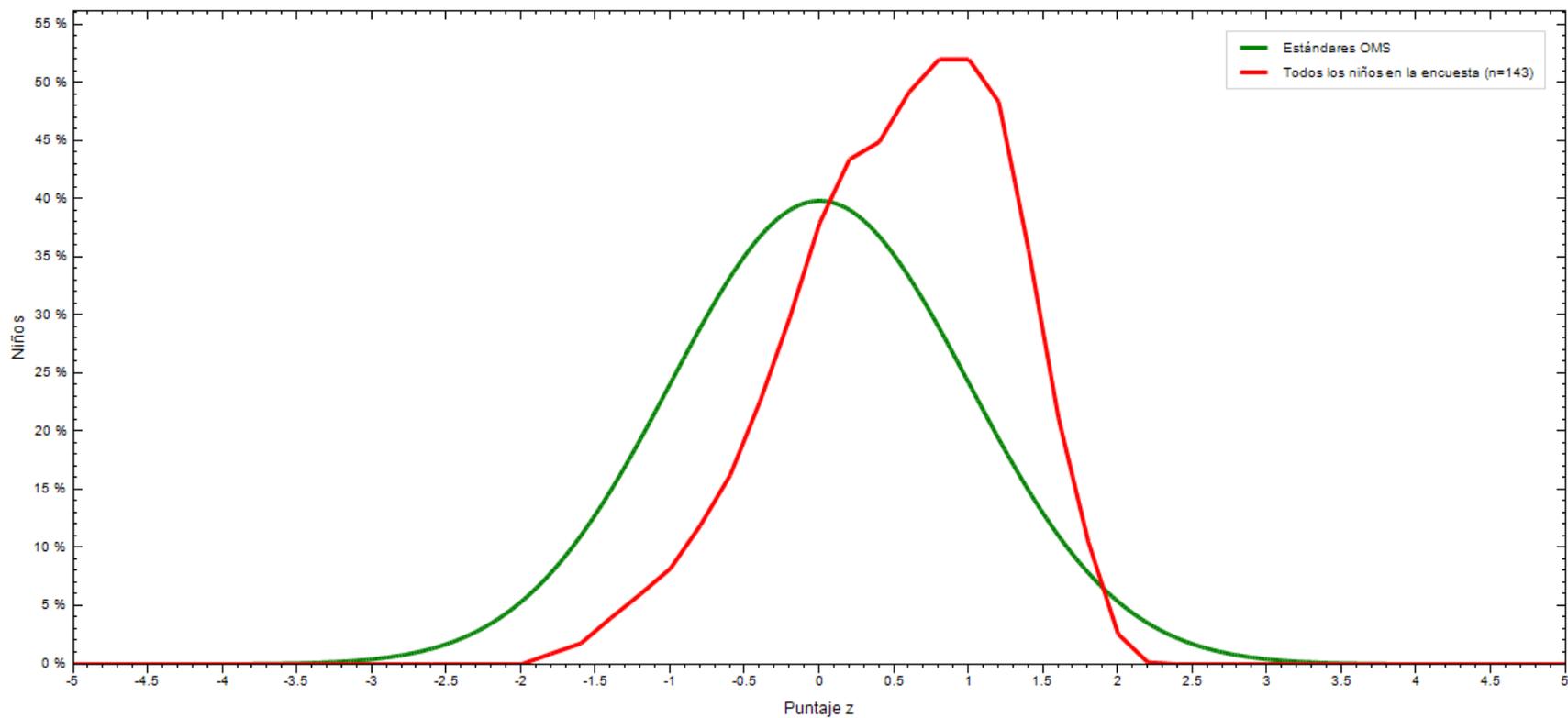
## Gráfico N°28 - Talla para la Edad Vs. Estándares OMS



**Gráfico N°29 - Perímetro Cefálico para la Edad**

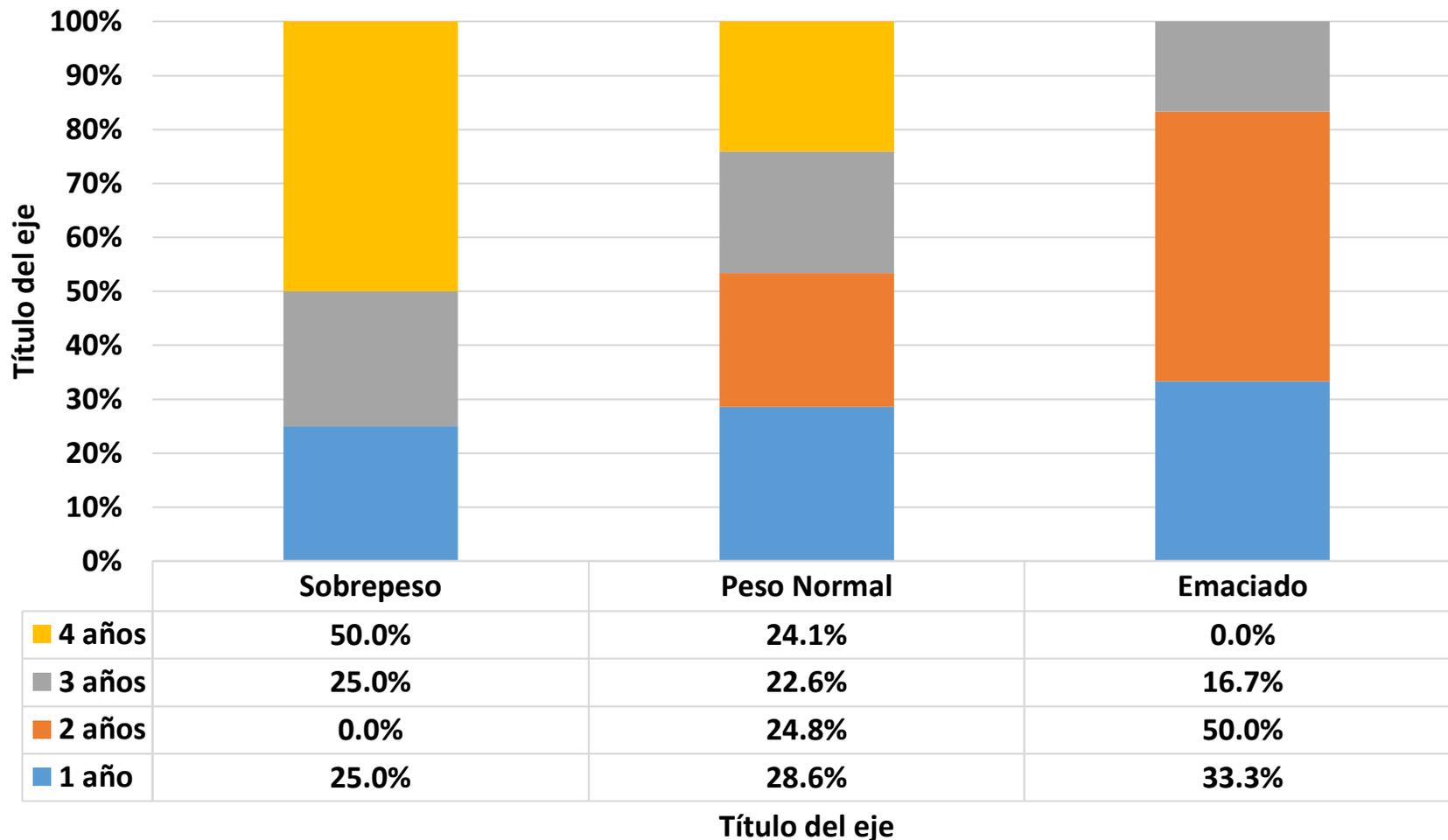


## Gráfico N°30 - Perímetro Cefálico para la Edad Vs. Estándares OMS

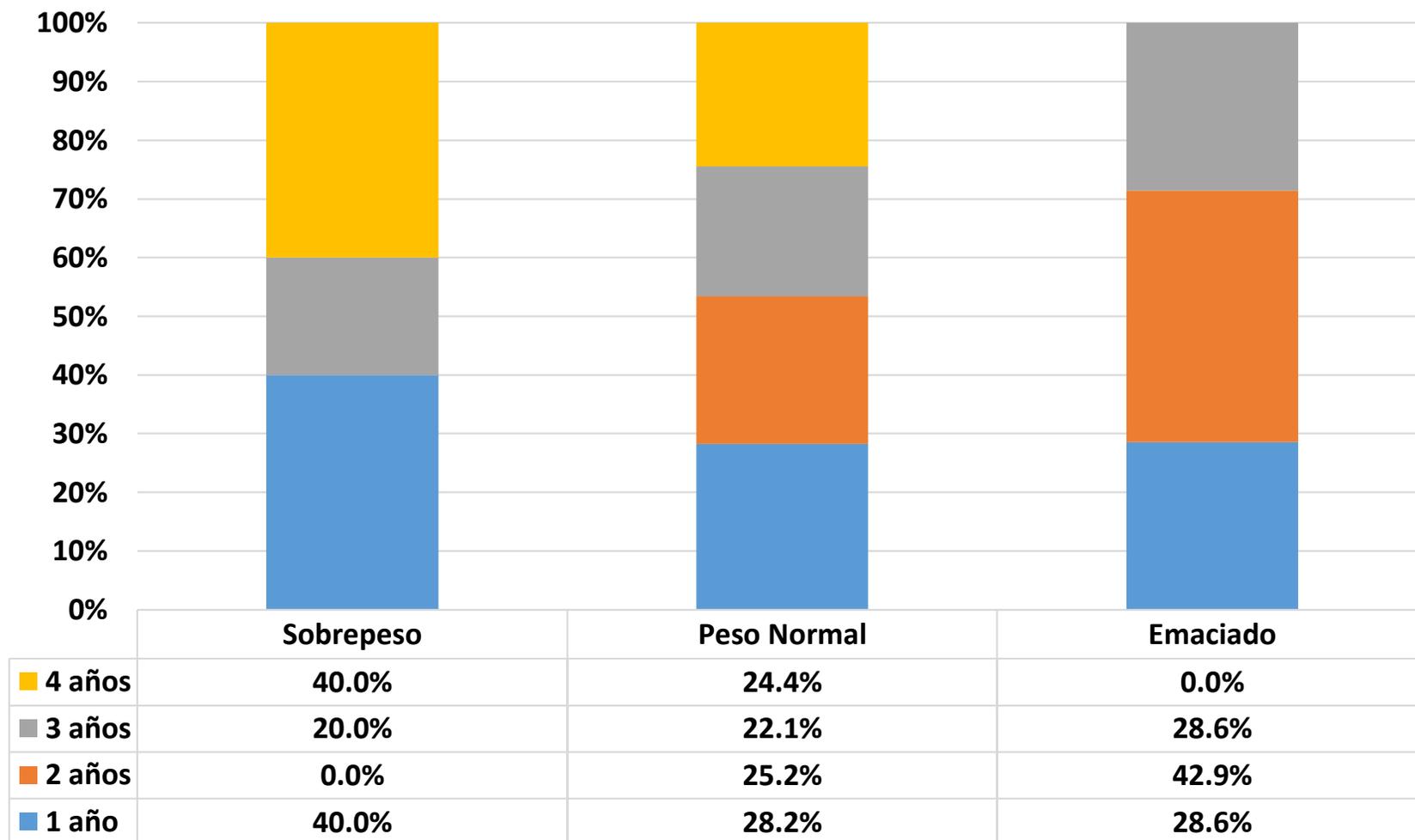


**Factores  
socioeconómicos  
relacionados con la  
presencia de  
trastornos  
nutricionales**

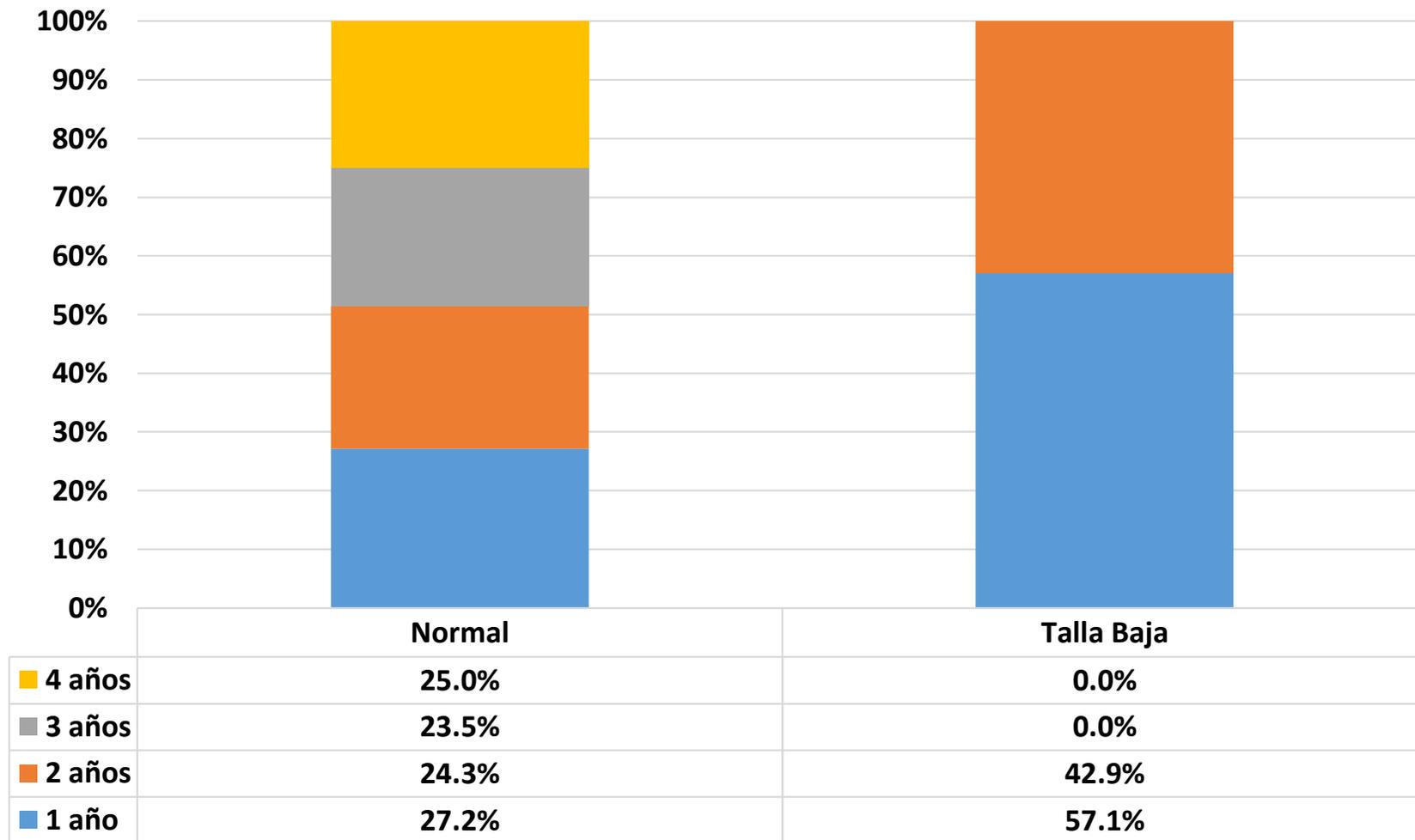
### Gráfico N°31 - Peso para la Talla Vs. Edad



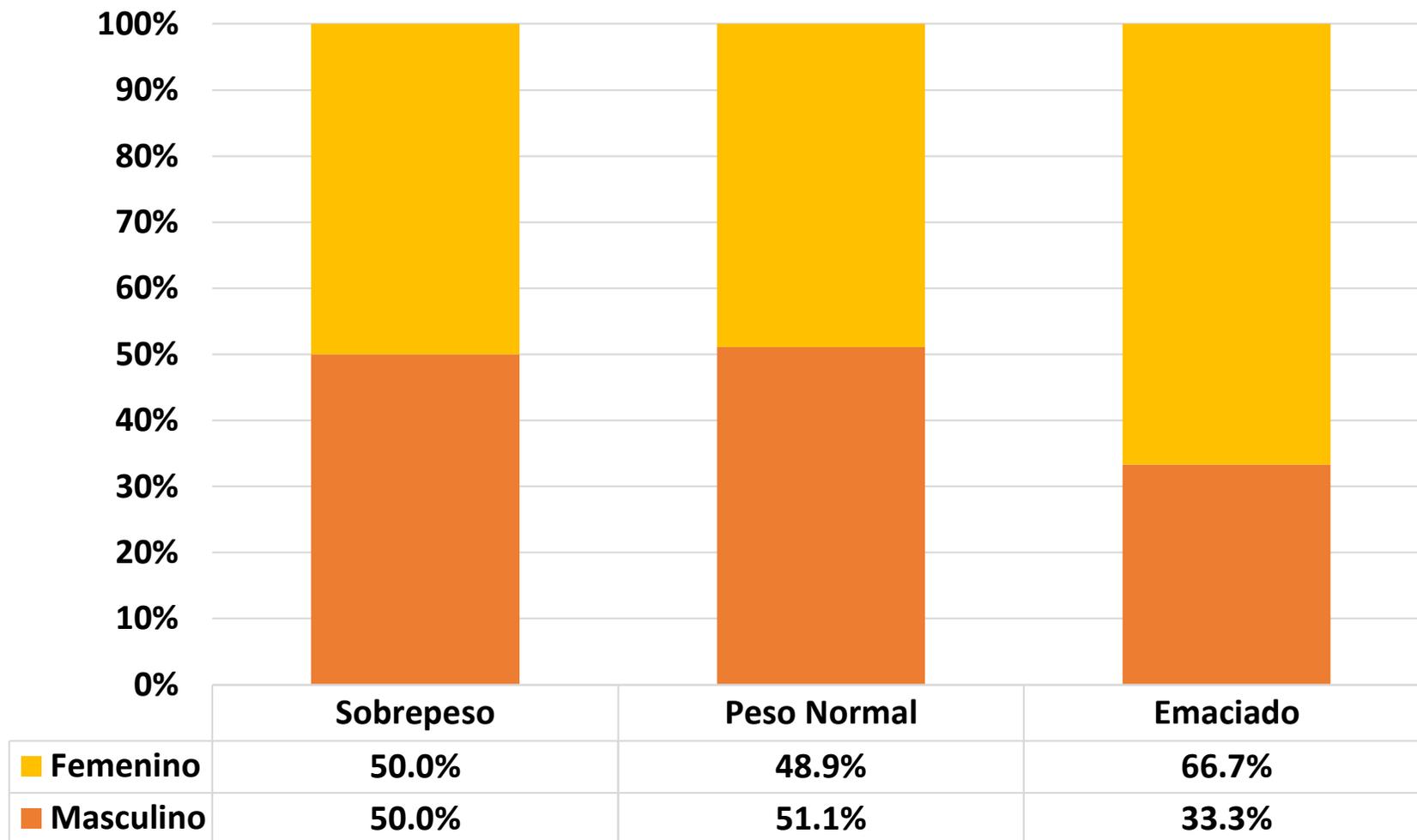
### Gráfico N° 32 - IMC para la Edad Vs. Edad



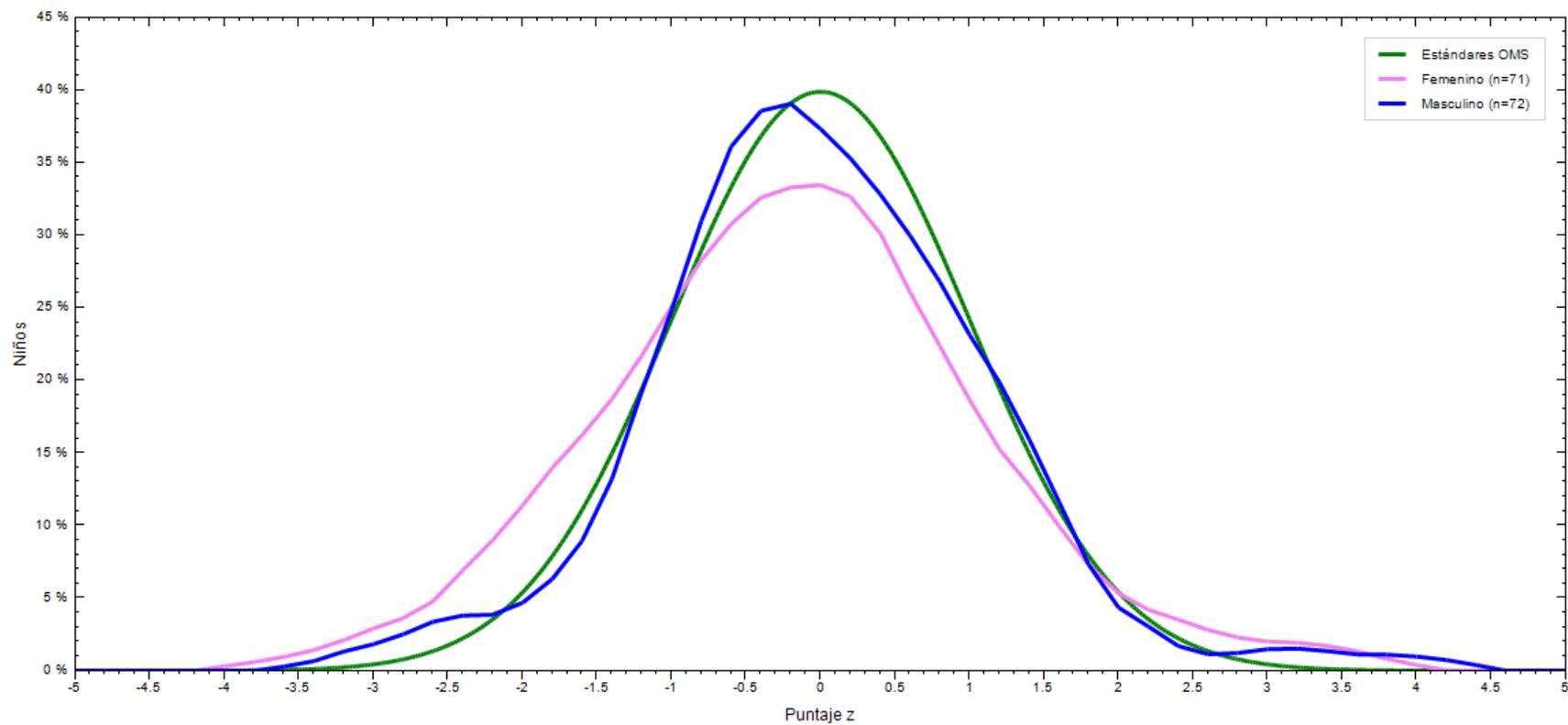
### Gráfico N° 33 - Talla para la Edad Vs. Edad



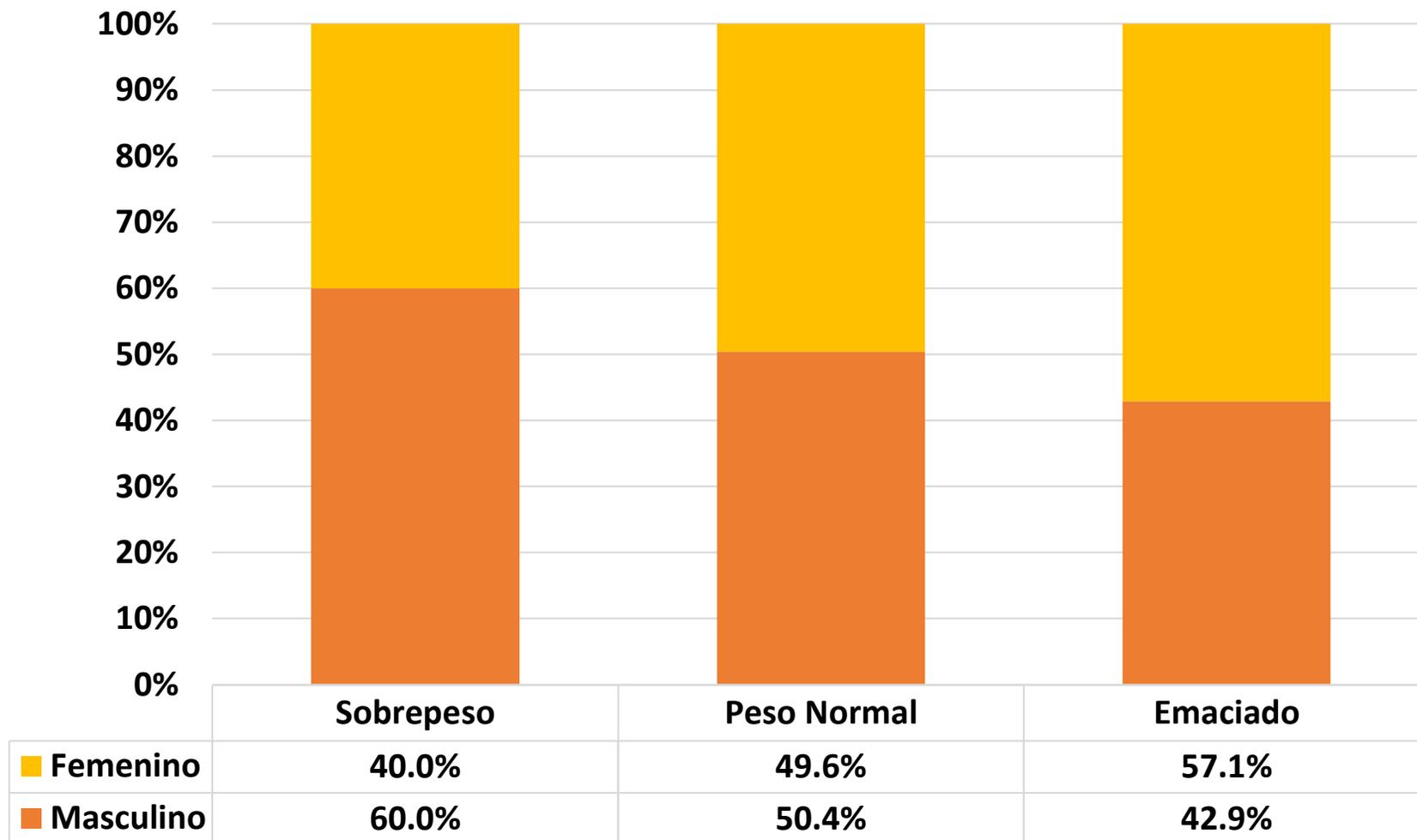
### Gráfico N° 34 - Peso para la Talla Vs. Sexo



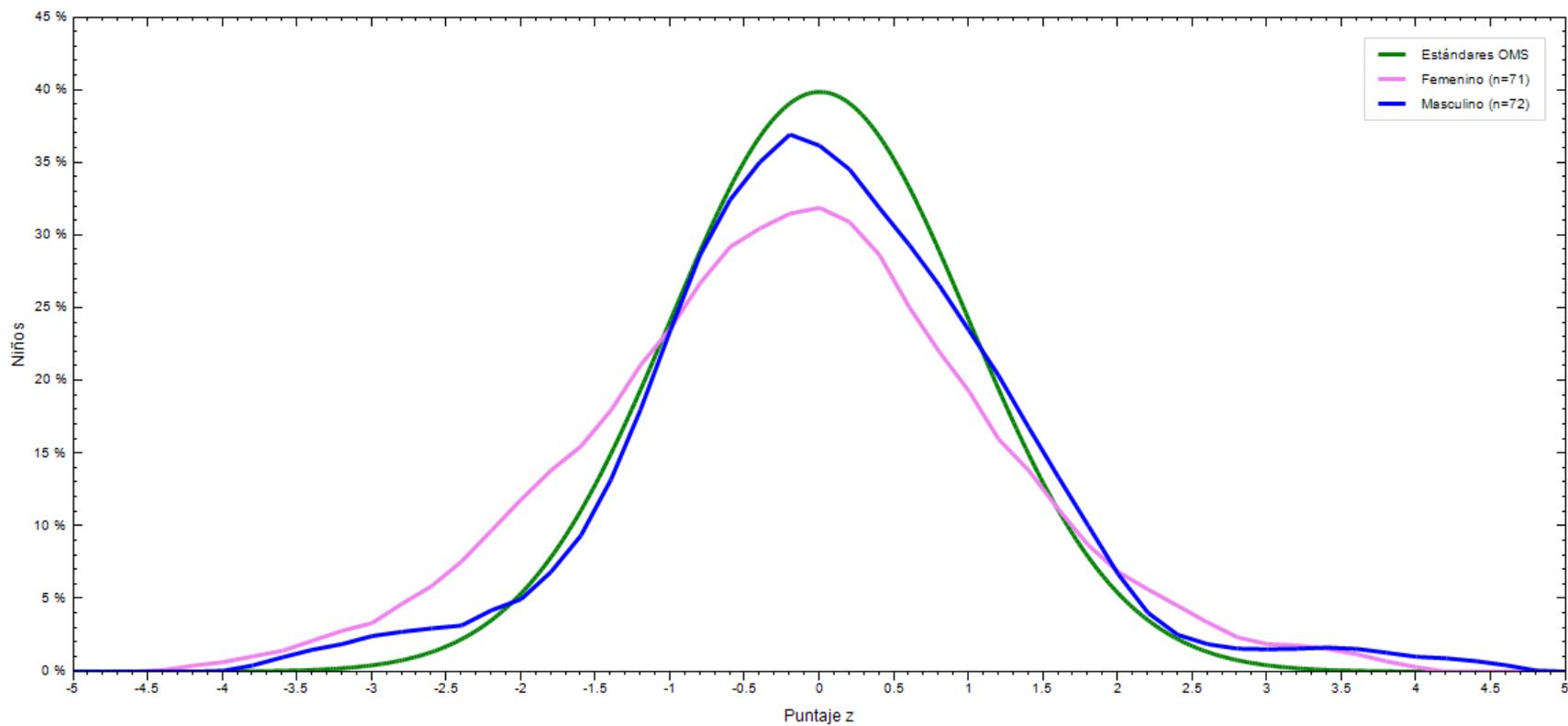
## Gráfico N° 35 - Peso para la Talla Vs. Sexo



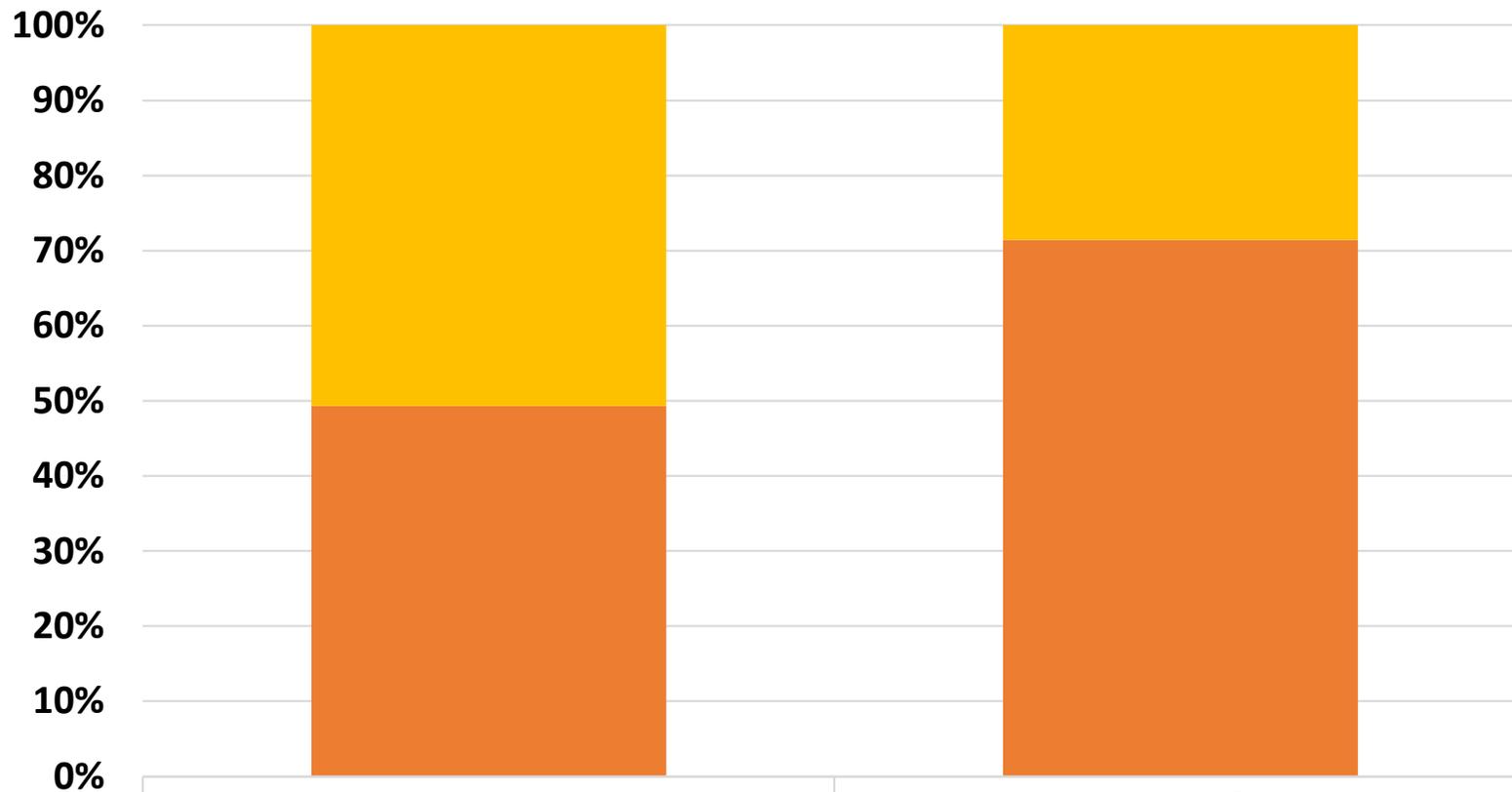
### Gráfico N° 36 - IMC para la Edad Vs. Sexo



## Gráfico N° 37 - IMC para la Edad Vs. Sexo

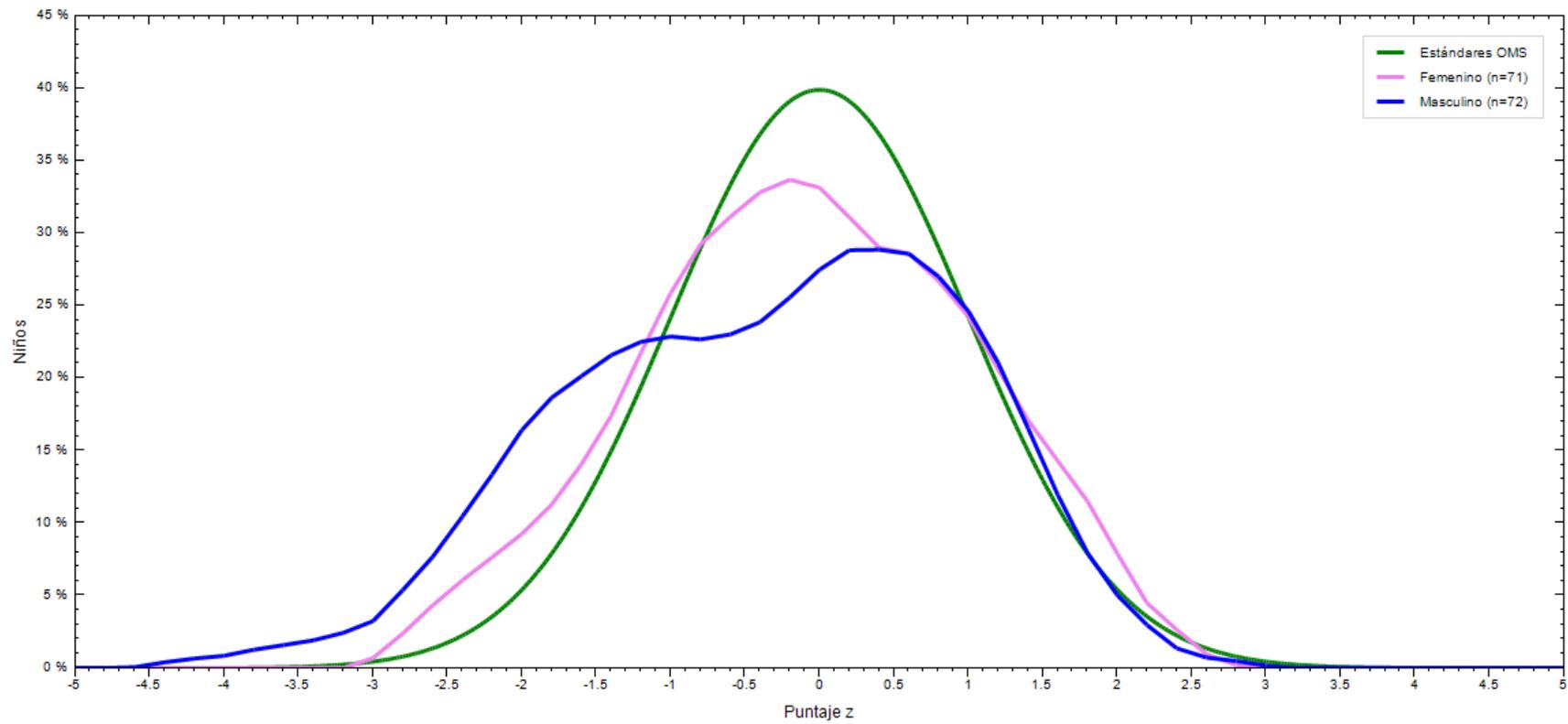


### Gráfico N° 38 - Talla para la Edad Vs. Sexo

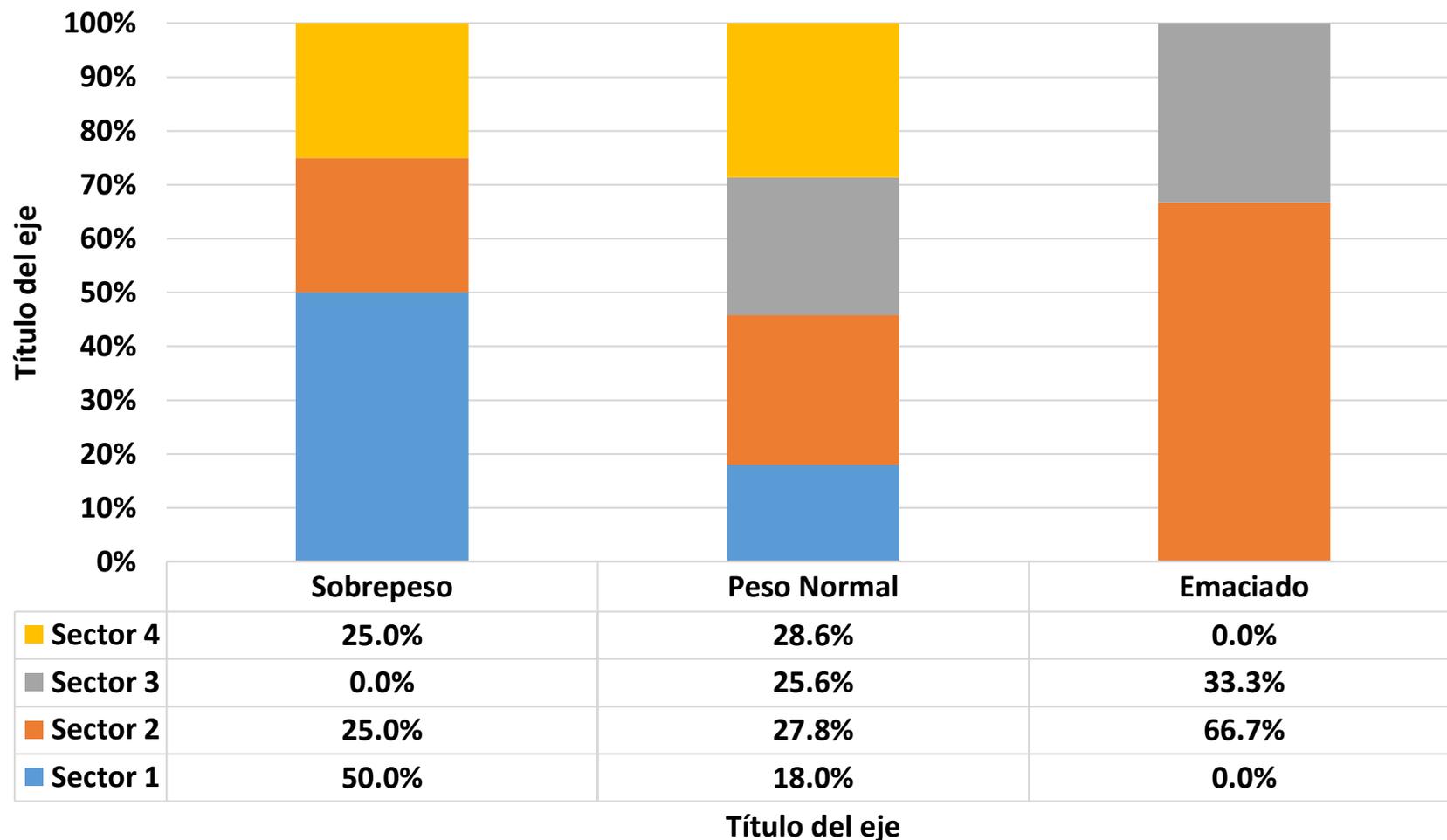


<span style="color: yellow;">■</span> Femenino	50.7%	28.6%
<span style="color: orange;">■</span> Masculino	49.3%	71.4%

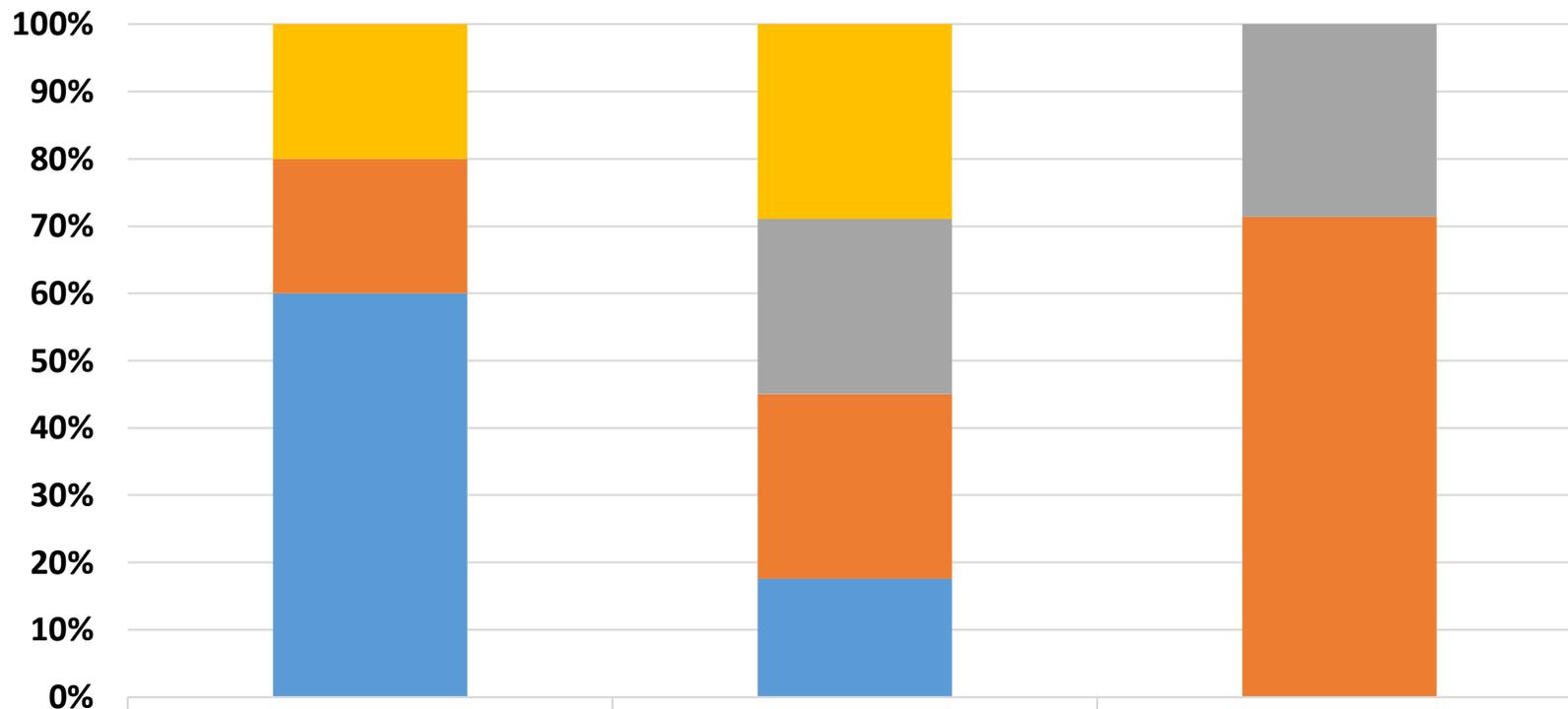
## Gráfico N° 39 - Talla para la Edad Vs. Sexo



### Gráfico N° 40 - Peso para la Talla Vs. Procedencia

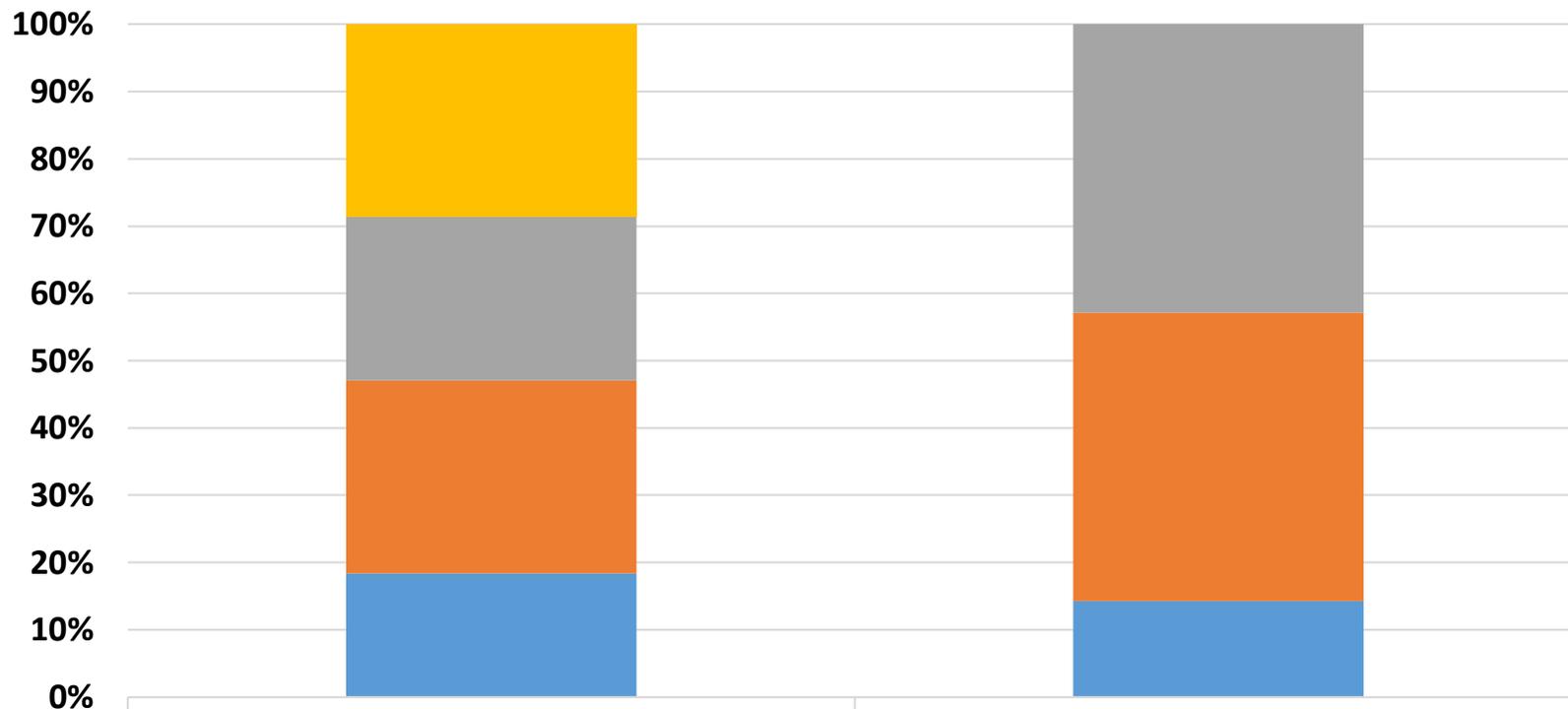


### Gráfico N° 41 - IMC para la Edad Vs. Procedencia



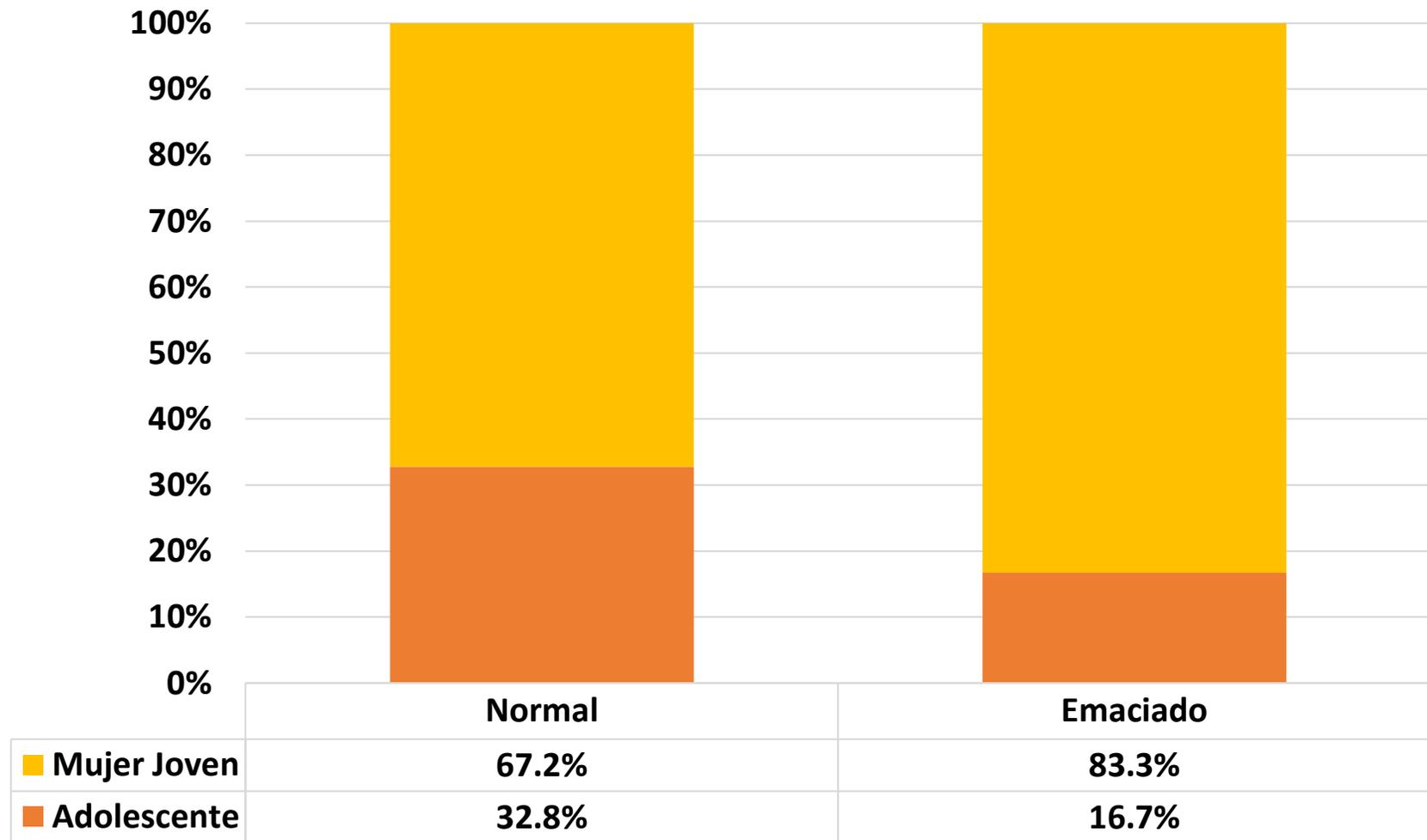
	Sobrepeso	Peso Normal	Emaciado
■ Sector 4	20.0%	29.0%	0.0%
■ Sector 3	0.0%	26.0%	28.6%
■ Sector 2	20.0%	27.5%	71.4%
■ Sector 1	60.0%	17.6%	0.0%

### Gráfico N° 42 - Talla para la Edad Vs. Procedencia

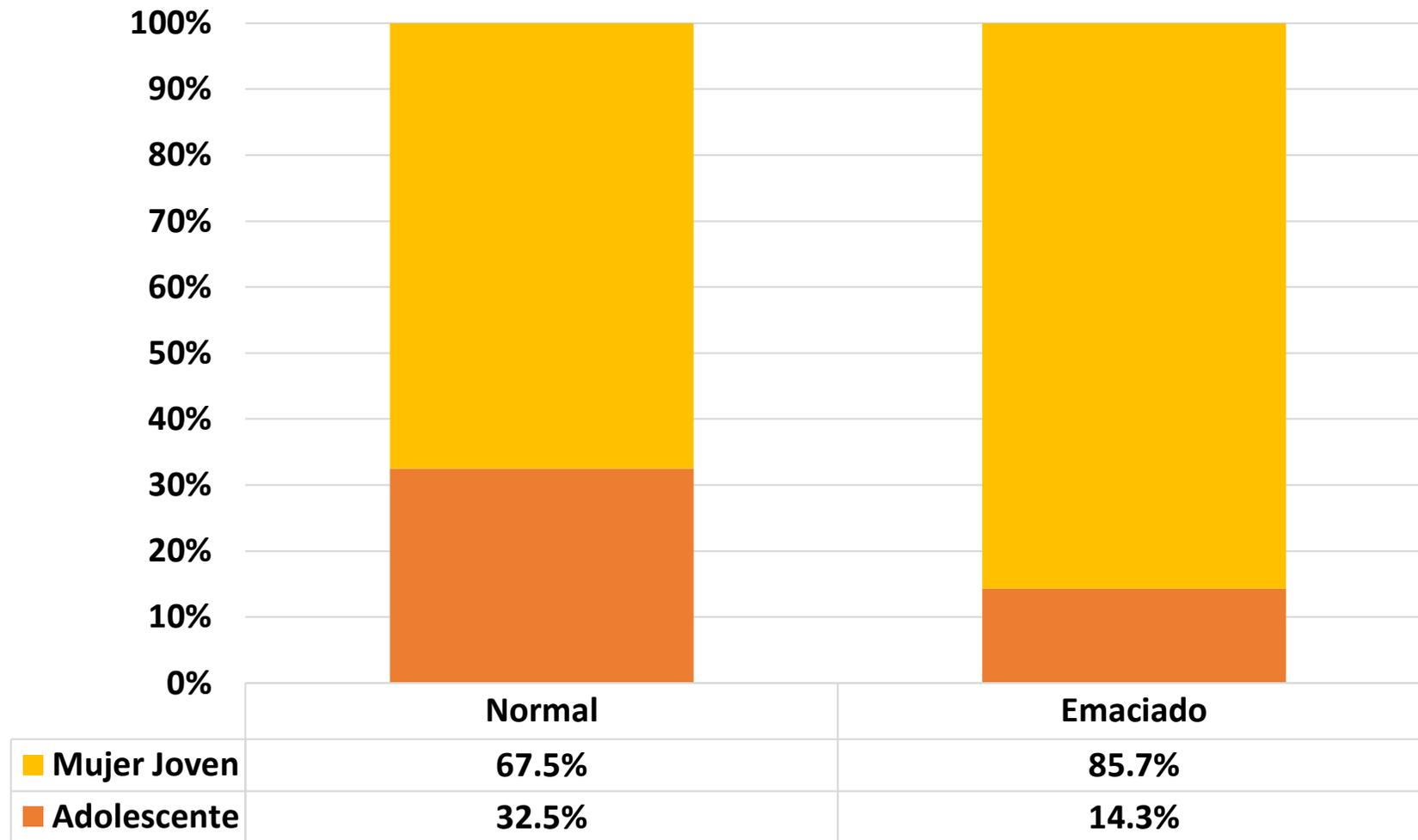


	Normal	Talla Baja
■ Sector 4	28.7%	0.0%
■ Sector 3	24.3%	42.9%
■ Sector 2	28.7%	42.9%
■ Sector 1	18.4%	14.3%

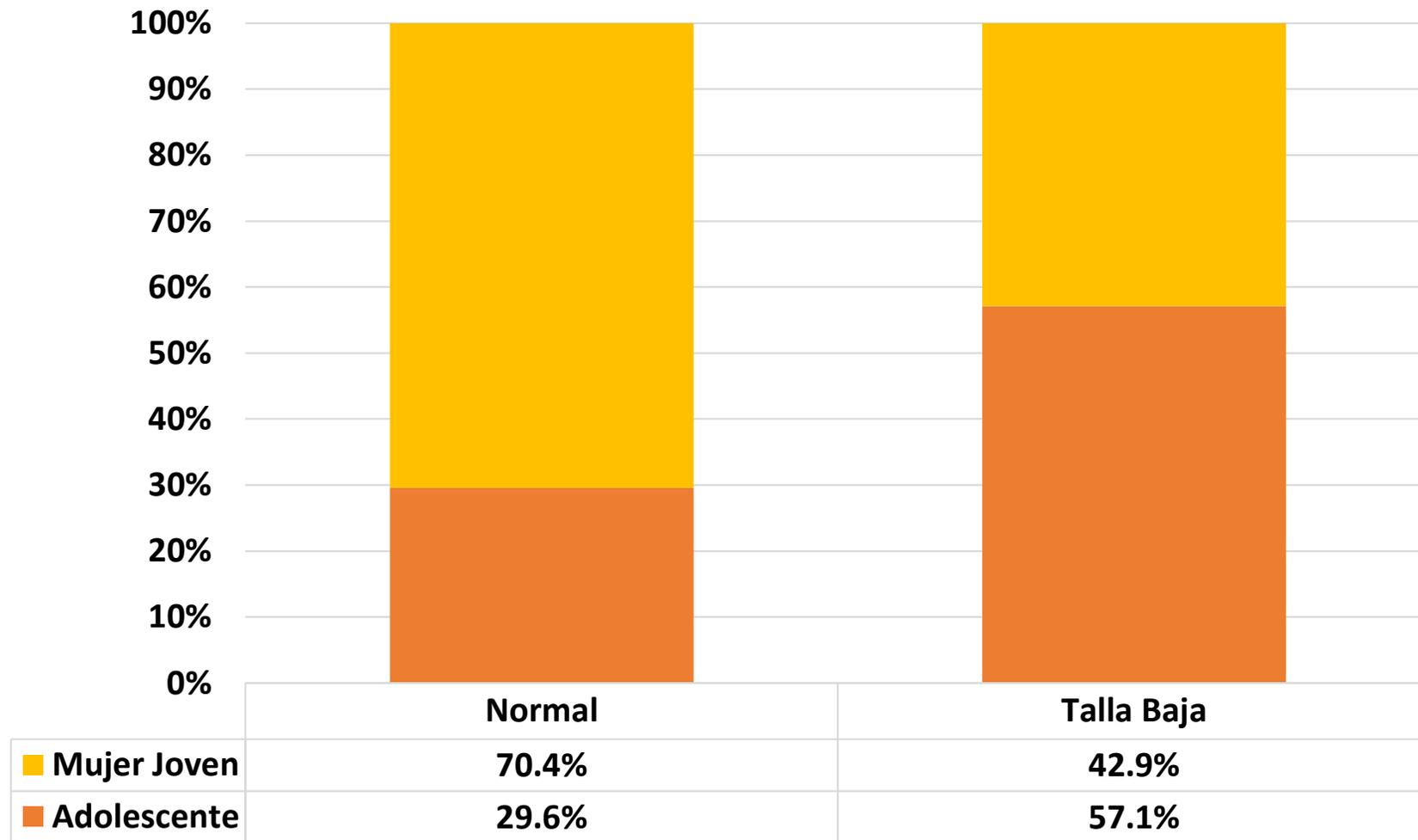
### Gráfico N° 43 - Embarazo Adolescente Vs. Desnutrición Aguda (Peso/Talla)



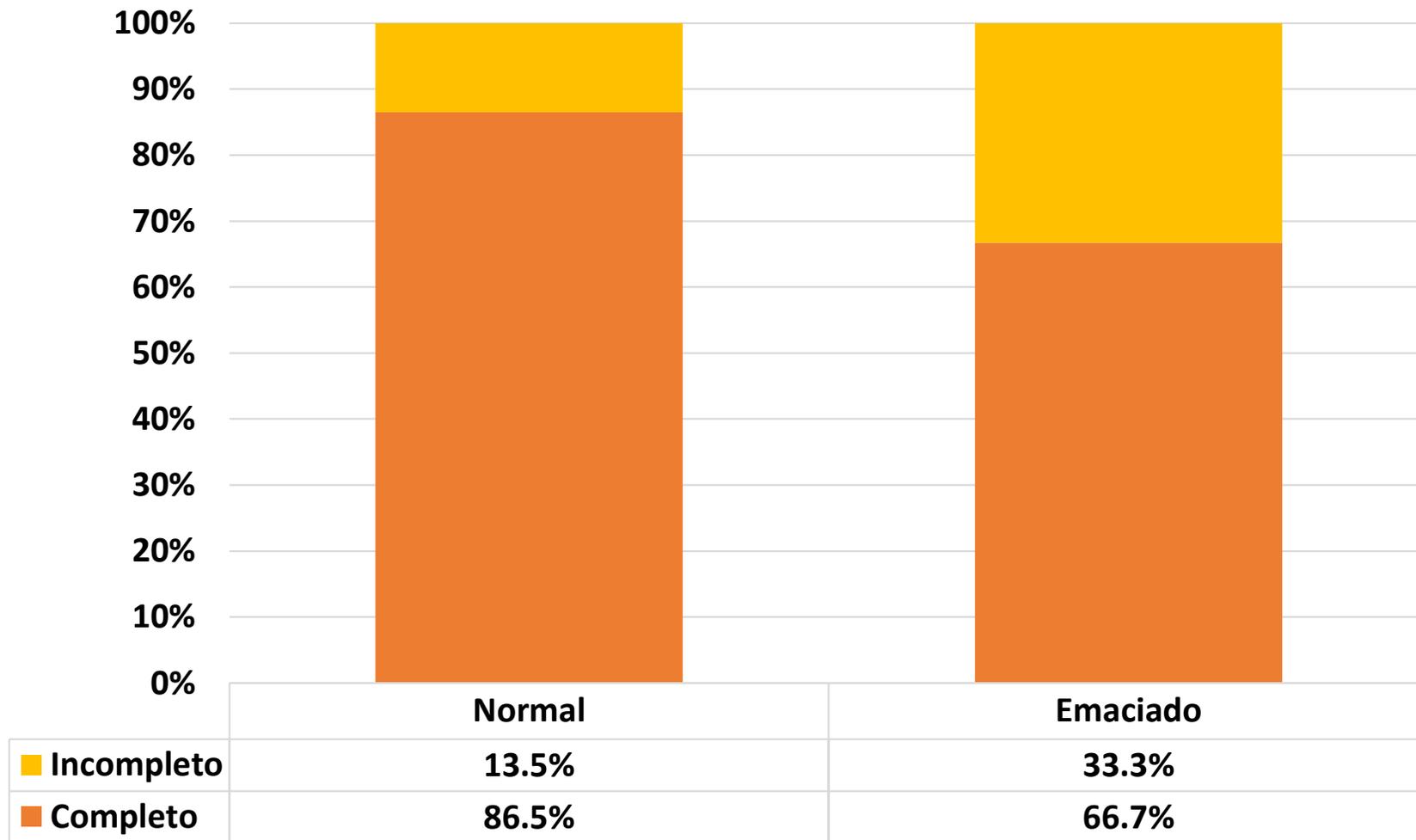
**Gráfico N° 44 - Embarazo Adolescente Vs. Desnutrición Aguda (IMC/Edad)**



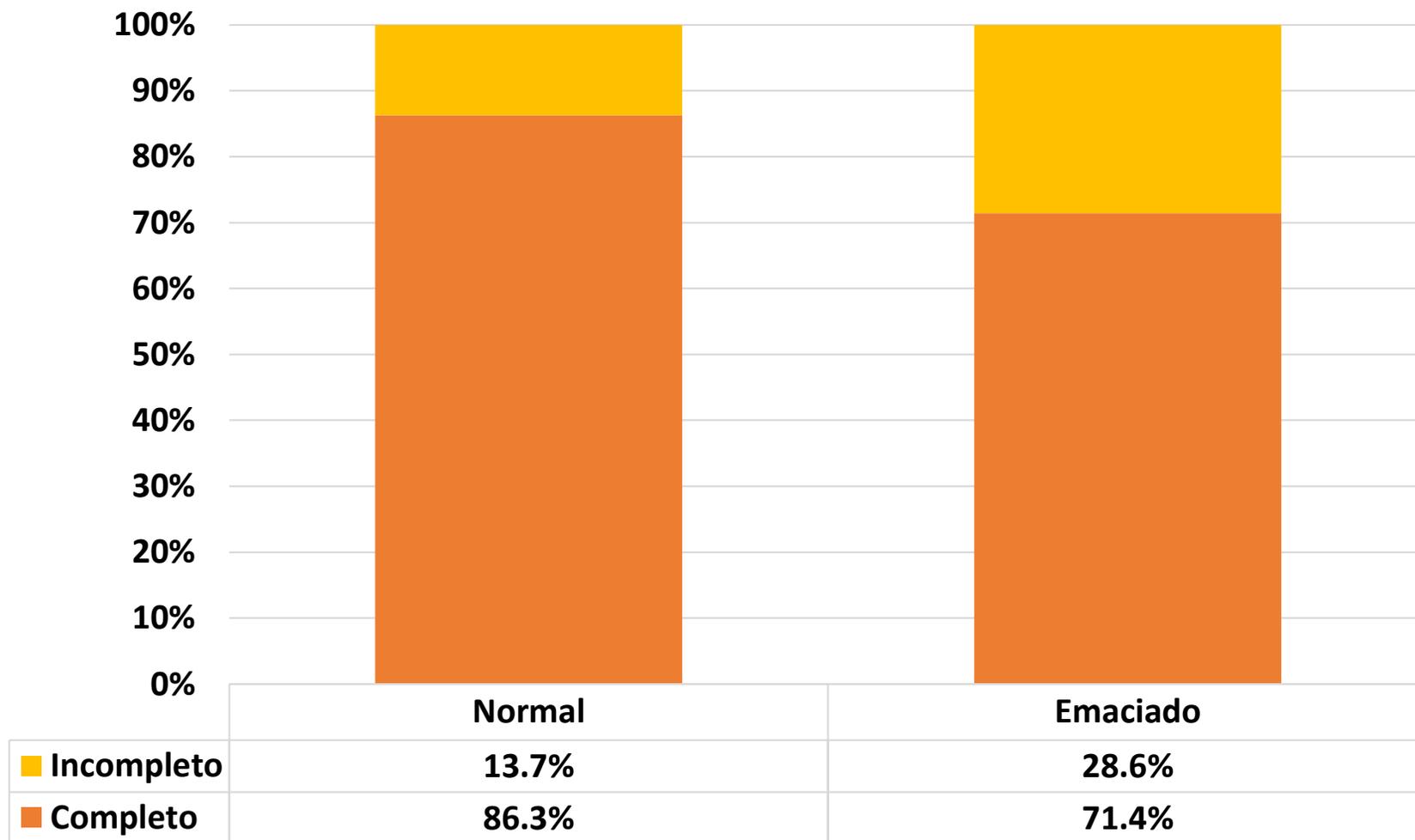
**Gráfico N° 45 - Embarazo Adolescente Vs. Desnutrición Crónica (Talla/Edad)**



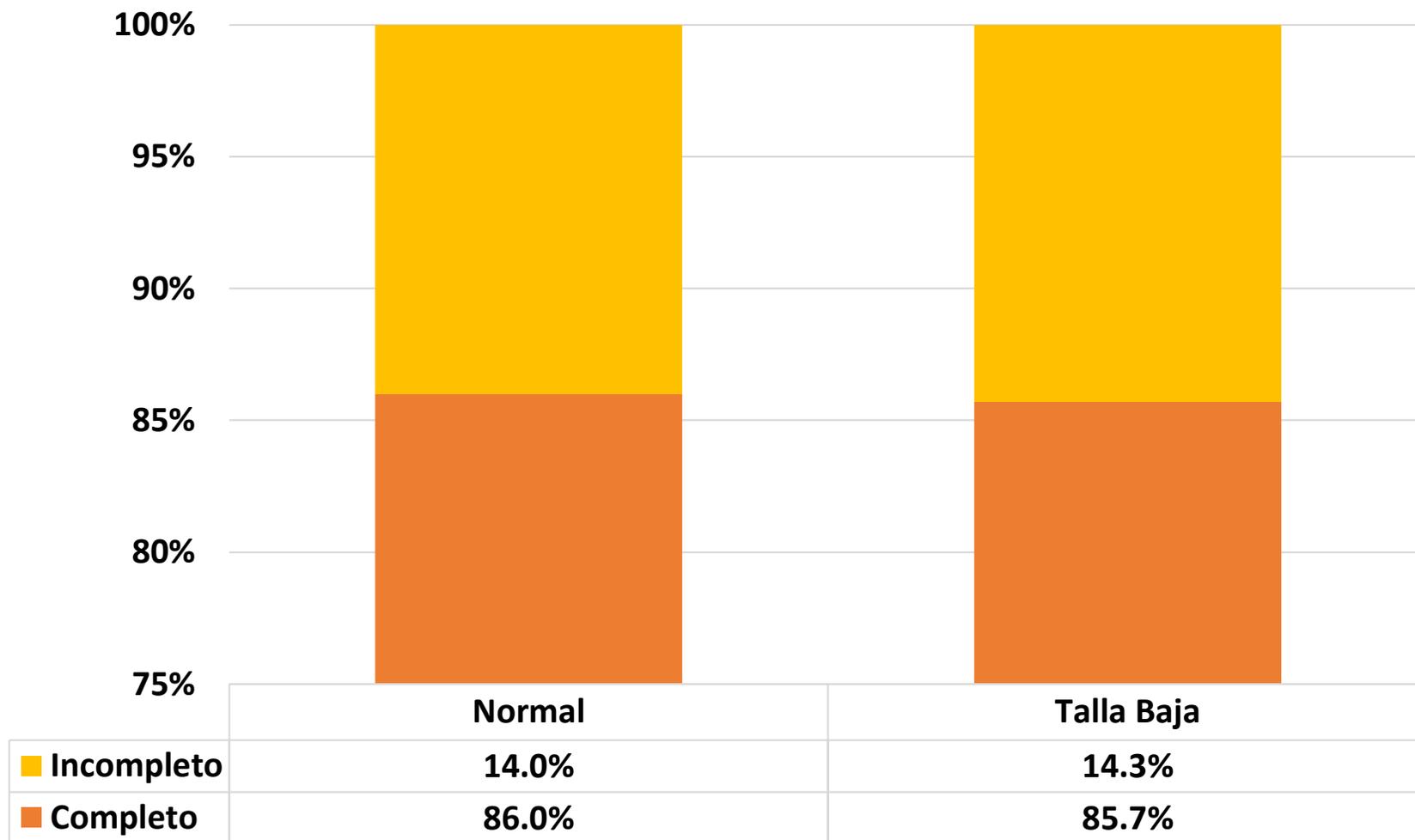
**Gráfico N° 46 - Esquema de Vacunación Vs. Desnutrición Aguda (Peso/Talla)**



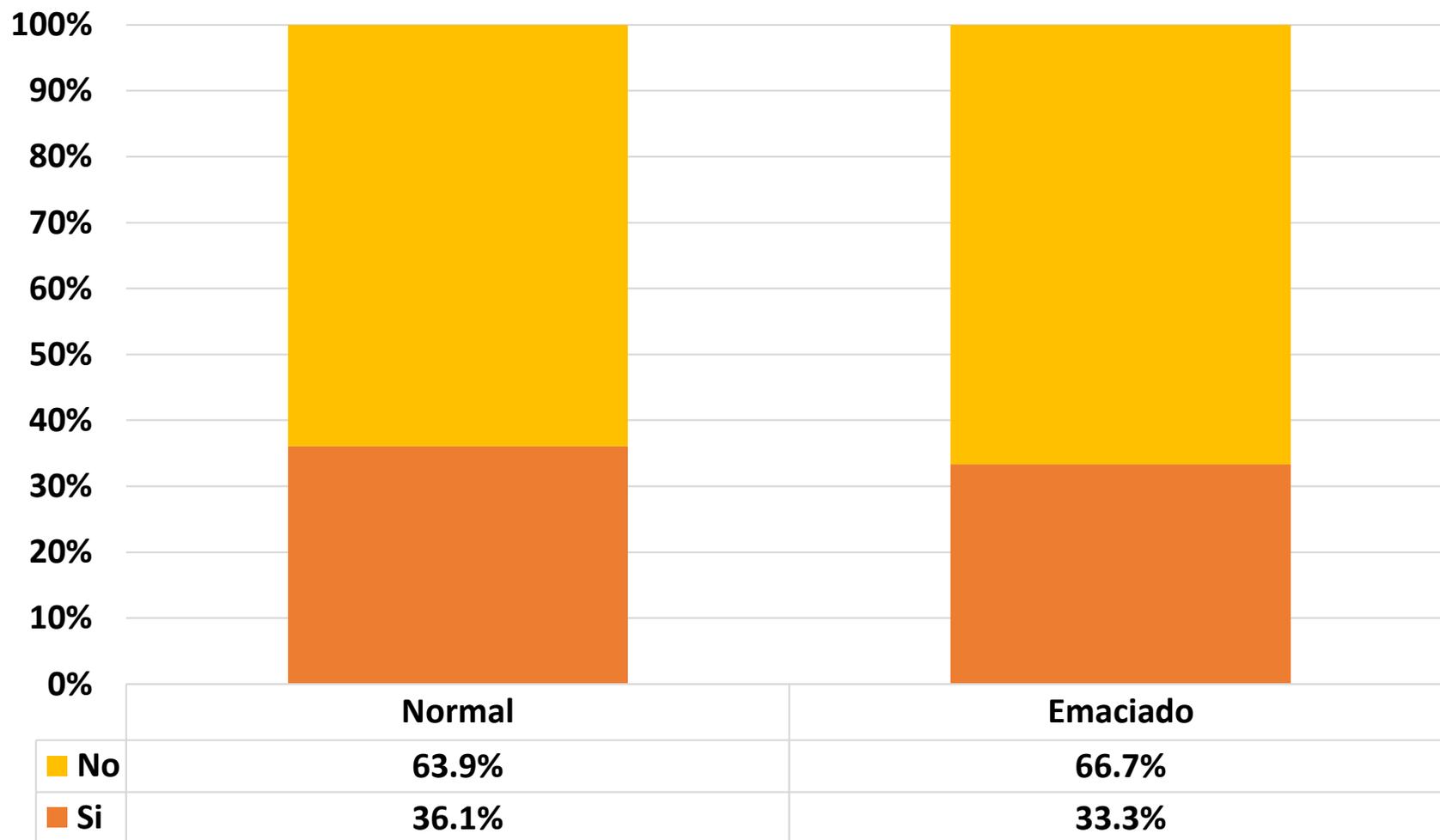
**Gráfico N° 47 - Esquema de Vacunación Vs. Desnutrición Aguda (IMC/Edad)**



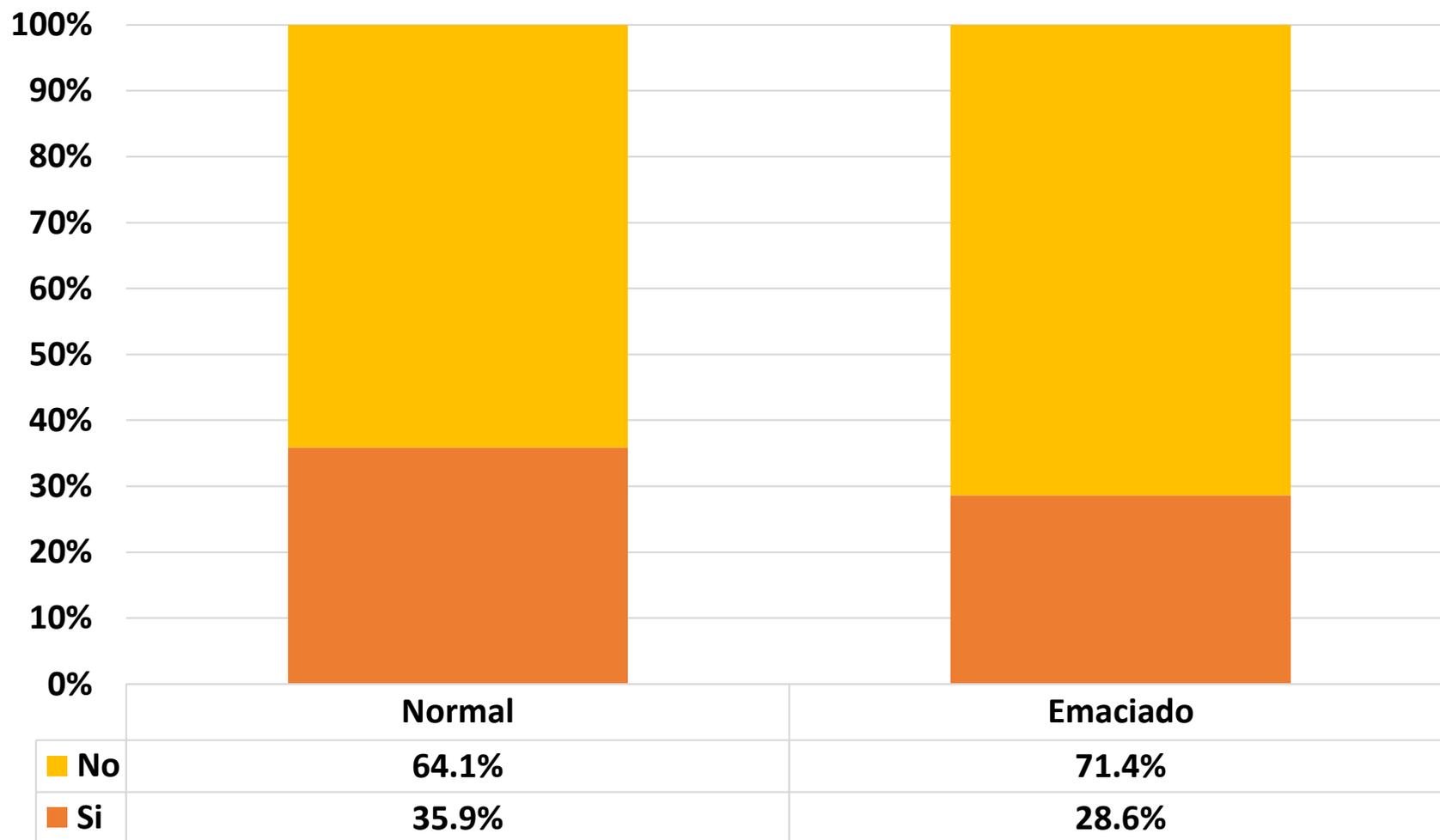
**Gráfico N° 48 - Esquema de Vacunación Vs. Desnutrición Crónica (Talla/Edad)**



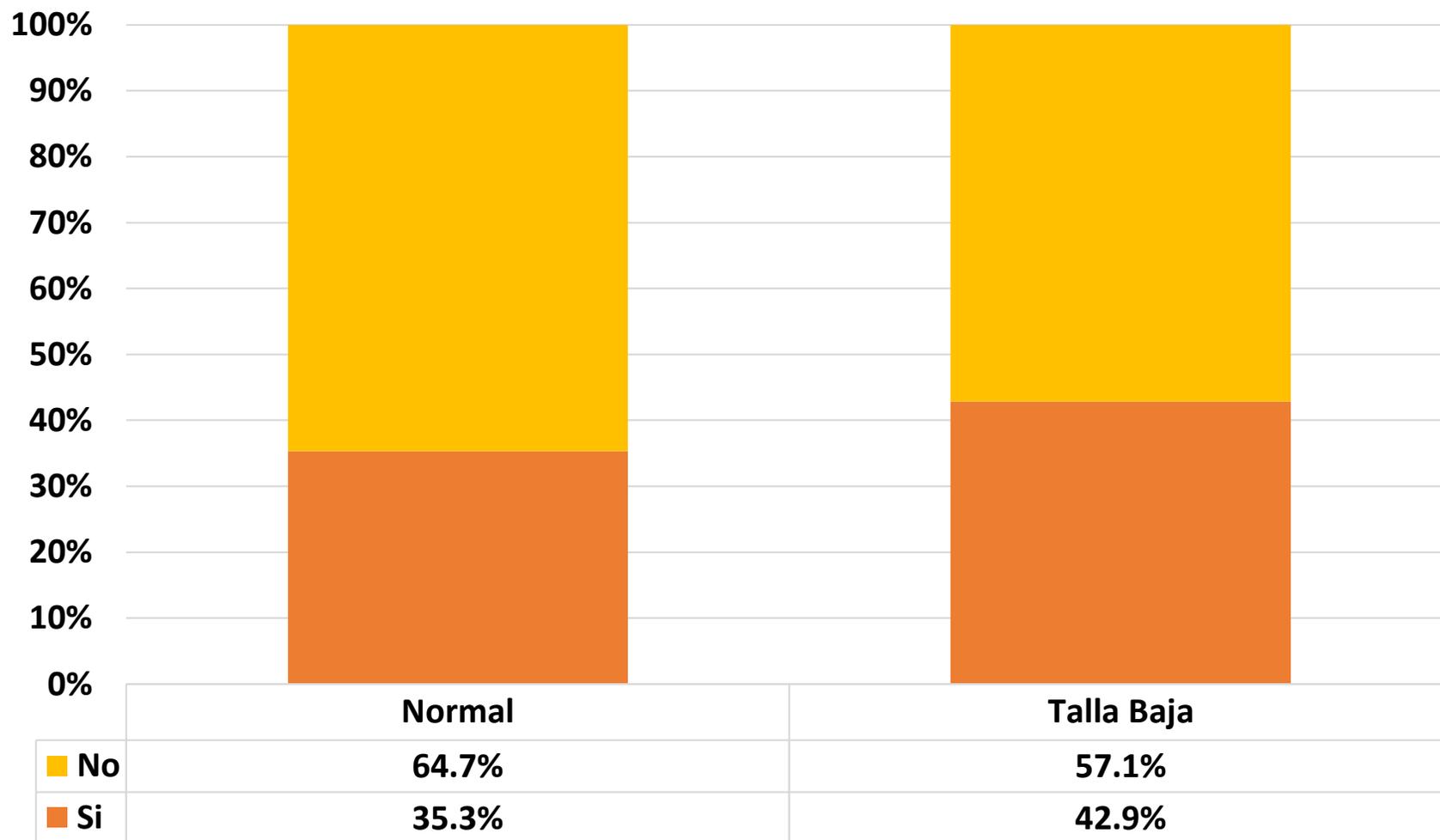
### Gráfico N° 49 - Lactancia Materna Exclusiva Vs. Desnutrición Aguda (Peso/Talla)



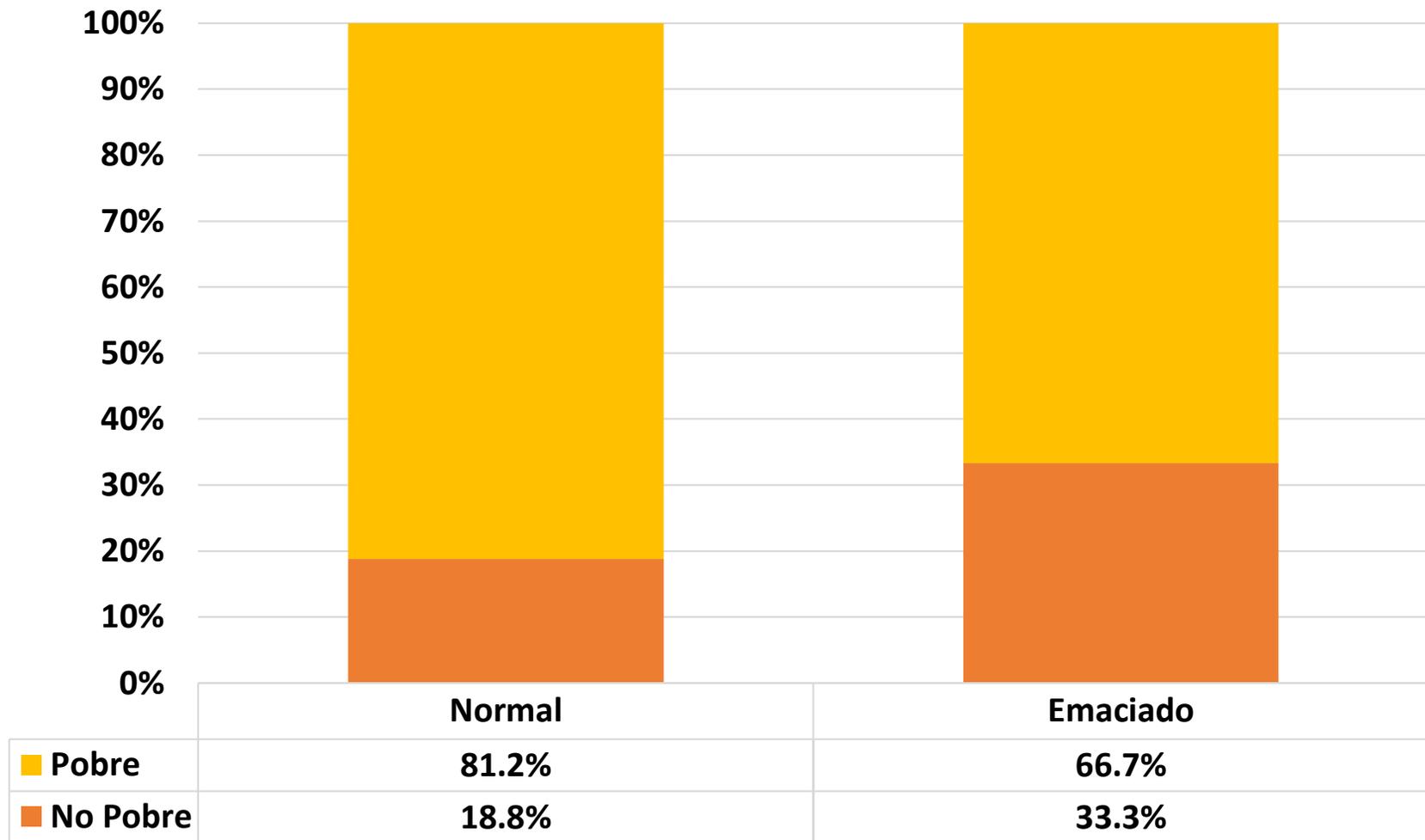
### Gráfico N° 50 - Lactancia Materna Exclusiva Vs. Desnutrición Aguda (IMC/Edad)



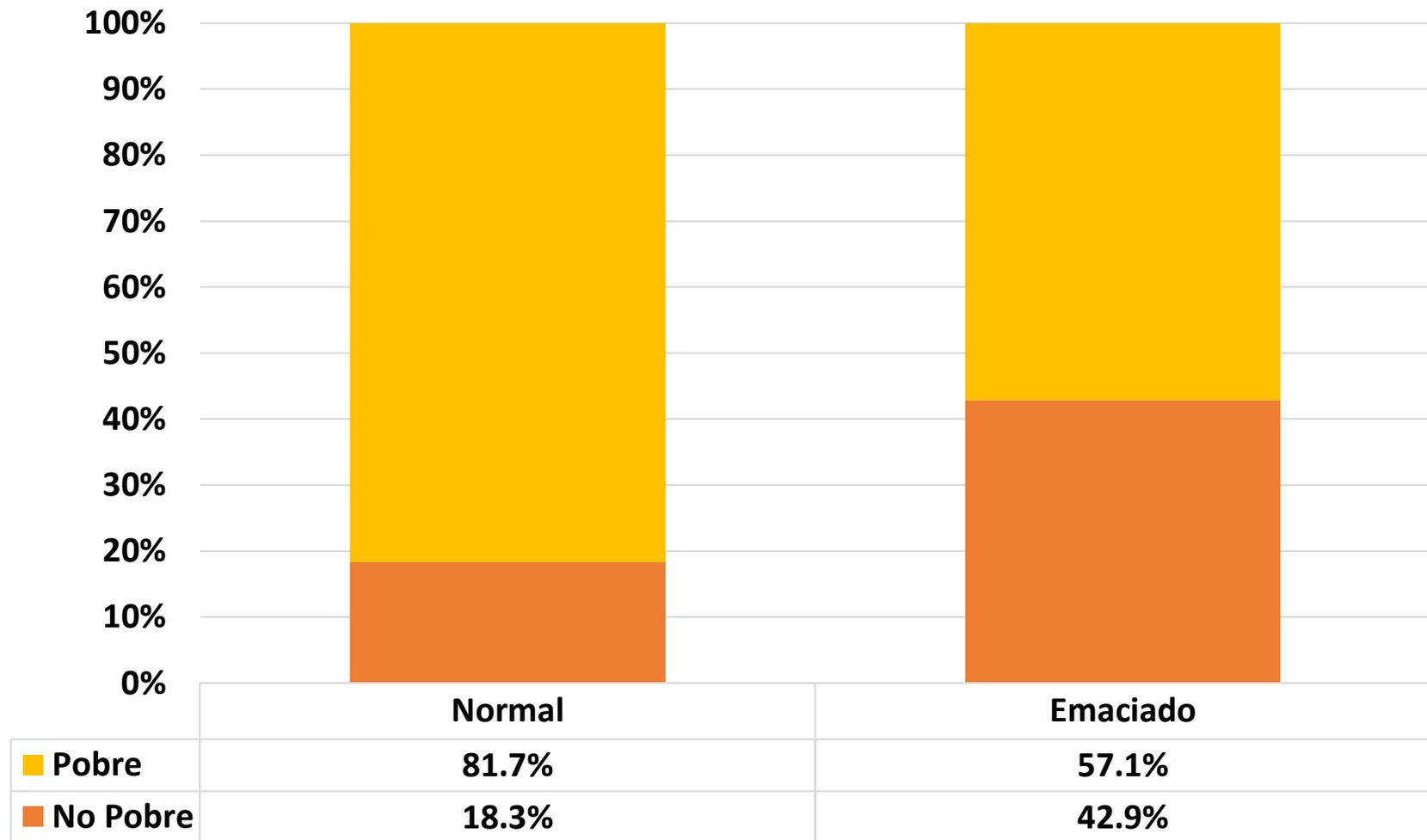
### Gráfico N° 51 - Lactancia Materna Exclusiva Vs. Desnutrición Crónica (Talla/Edad)



**Gráfico N° 52 - Índice de Pobreza Vs. Desnutrición Aguda (Peso/Talla)**



**Gráfico N° 53 - Índice de Pobreza Vs. Desnutrición Aguda (IMC/Edad)**



**Gráfico N° 54 - Índice de Pobreza Vs. Desnutrición Crónica (Talla/Edad)**

