



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA  
SALUD CIES



**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA  
2010- 2012**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

“FACTORES DE RIESGO DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE  
2 A 9 AÑOS QUE ACUDEN AL COMEDOR INFANTIL “VIRGEN PEÑA  
DE FRANCIA” COMARCA SAN BLAS, GRANADA-NICARAGUA.  
JULIO - DICIEMBRE 2011”

Autor: Moisés Abraham Robles Mojica. M D

Tutora: Alice Pineda Whitaker.  
MSc. Epidemiología  
MSc. Desarrollo Sostenible Rural.

Managua, Mayo 2012

## DEDICATORIA

He aquí a mi siervo a quien yo sostengo, mi elegido, el preferido de mi corazón. He puesto mi espíritu sobre él, y por el las naciones conocerán mis juicios. No temas, pues yo estoy contigo, no mires con desconfianza, pues yo soy tu Dios, y yo te doy fuerzas, yo soy tu auxilio y con mi diestra victoriosa te sostendré.

Isaías 41 ,10.

A Dios todo poderoso, centro de mi vida, que me conoce desde que estaba en el seno de mi madre y nunca me ha dejado solo.

A mi madre por ese amor incondicional y desinteresado que me dio energía para lograr esta meta.

En especial a mi padre César Augusto Robles Torres (q.e.p.d.) que aunque no esté presente me acompaña en cada momento de mi vida.

A mis abuelos que hoy descansan en el gozo eterno porque siempre tuvieron fe en mí.

A mis hijos que son la fuente motivadora para superarme y me han brindado amor, apoyo y respeto.

## AGRADECIMIENTO

Doy gracias a mi creador, por haberme dado su espíritu de lucha y fe durante este caminar.

A mi tutora Alice Pineda por darme las herramientas y conocimientos necesarios para poder finalizar este estudio.

A mi profesora guía Lic. Rosario Hernández por su apoyo incondicional y desinteresado que edifico en mí muchos valores humanos y científicos que me ayudaran hacer más eficaz, eficiente, y efectivo mi futura practica como salubrista. Gracias profesora.

A Doña Guadalupe Rodríguez por brindarme asesoría sobre búsqueda de información y organización de la información.

A la Asociación Hijos del Maíz por permitirme realizar este estudio en sus instalaciones.

A todos los niños del comedor infantil “Virgen Peña de Francia” que permitieron ser el objeto de estudio sin ninguna objeción para esta investigación.

A mi tío Salvador por ser un apoyo familiar en todo momento, gracias tío.

A mi esposa cuyo amor, confianza, y ayuda ha sido de gran inspiración.

A mis hijos por animarme con fidelidad y paciencia hasta el final de esta meta.

## RESUMEN

La presente tesis se centró en evaluación de los factores de riesgo que afectan el estado nutricional en niños de 2 a 9 años de edad que acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia” de la Comarca San Blas de Granada-Nicaragua. El propósito de este estudio es analizar los determinantes de disponibilidad, acceso y consumo de alimentos de los menores y sus familias.

Este estudio se llevó a cabo con una muestra de 70 niños y niñas, a los cuales se les realizó una valoración antropométrica para determinar el estado nutricional según las curvas de referencia de la OMS 2007 para niños y niñas de 5 a 12 años y una encuesta a los padres o tutores para obtener información sobre las características del hogar y los parámetros de seguridad alimentaria de disponibilidad, acceso y consumo de alimentos.

En cuanto a la evaluación del estado nutricional, el 25.7% se encuentra en desnutrición, el 48.5% en normo-peso y el 25.7% en sobrepeso, tomando como referencia las curvas de crecimiento para escolares de la OMS 2007. Los determinantes más relevantes del estado nutricional en general fueron: el nivel socioeconómico de la familia reflejado en el ingreso familiar y en las condiciones de la vivienda (Familia con ingreso (< 2500 córdobas vs > 2500): OR 4.3; IC 95% 2.1 - 5.2), Vivienda de riesgo (condiciones precarias vs condiciones básicas mínima): OR 1.8; IC 95% 1.2 - 3.3. Los parámetros de seguridad y soberanía alimentaria: Acceso: OR 2.3; IC 95% 1.4 - 4.2; Consumo: OR 4; IC 95% 2.1 - 6.5.

Se observaron diferencias significativas en cuanto al estado nutricional y el tipo de alimentación, observándose que los niños desnutridos presentan menor frecuencia y variedad de los alimentos con alto valor nutritivo en comparación con los normo pesos, en cambio los niños con sobrepeso reportan gran variedad consumo frecuente de alimentos con carbohidratos complejos y grasas.

# ÍNDICE

	CONTENIDO	Pag.
I	INTRODUCCION	2 - 3
II	ANTECEDENTES	4 - 7
III	JUSTIFICACIÓN	8
IV	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
V	OBJETIVOS	10
VI	HIPÓTESIS	11
VII	MARCO TEÓRICO	12 - 36
VIII	DISEÑO METODOLÓGICO	37 - 46
IX	RESULTADOS	47 - 50
X	ANÁLISIS DE RESULTADOS	51 - 55
XI	CONCLUSIONES	56 - 57
XII	RECOMENDACIONES	58
XIII	BIBLIOGRAFÍA	59 - 60
XIV	ANEXOS	61- 94

## **I. INTRODUCCIÓN**

La mal nutrición, que abarca tanto los grados de desnutrición como de obesidad en la niñez menor de cinco años, incrementa su riesgo de muerte, inhibe su desarrollo cognitivo y afecta a su estado de salud de por vida. Atender este problema es condición indispensable para asegurar el derecho a la supervivencia y al desarrollo de las niñas y niños de América Latina y el Caribe, así como para garantizar el desarrollo de los países.

La situación nutricional en nuestra región es un indicador más de las desigualdades sociales; asimismo, es causa y a su vez consecuencia de la pobreza. Mientras la producción de bienes e insumos alimentarios triplica los requerimientos energéticos de la población, 53 millones de personas tienen un acceso insuficiente a los alimentos.

La DN infantil tiene una serie de consecuencias negativas en distintos ámbitos. Entre ellas destacan los impactos en morbilidad, educación y productividad, constituyéndose en uno de los principales mecanismos de transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad.

Pese a que en la región se producen suficientes alimentos para satisfacer las necesidades nutricionales del triple de la población actual, 8,8 millones de niños latinoamericanos y caribeños sufren de desnutrición crónica debido a una ingesta nutricional persistentemente inadecuada y 4,2 millones sufren de desnutrición global.

En Nicaragua la información sobre el estado nutricional de la infancia es limitada. Para el 2007 la prevalencia de desnutrición, peso para la edad (% de niños menores de cinco años) fue de 5.7. Por otro lado el Suministro Energético Alimentario (SEA) según la Cuarta Encuesta de Consumo de Alimentos de Nicaragua (2004, IVENCA), mostró que alrededor del 75% de los hogares encuestados no alcanzó un nivel de disponibilidad energética suficiente y que el 50% de los hogares se encontraba en niveles deficiente y crítico, lo que significa que apenas contaban con 89% ó menos del requerimiento energético recomendado.

En los últimos años, en Nicaragua y en los demás países de la región, han impulsado una amplia gama de programas para enfrentar la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad que aqueja a grupos de extrema pobreza

Uno de los programas existentes en Nicaragua es el comedor infantil “Virgen Peña de Francia”. Este comedor está situado en la comarca San Blas del Municipio de Granada, Nicaragua. Este proyecto es administrado por la Asociación “Hijos de Maíz”, una ONG española de ayuda humanitaria, sin fines de lucro que centra sus proyectos en beneficio de los más necesitados de dicha comarca.

Se ha observado que en el último año (2011), en el que se realizó una valoración del estado nutricional de los pequeños atendidos en este comedor, el porcentaje en los diferentes grados de desnutrición Proteico Calórica (DPC) ha aumentado. Esto ha generado un cuestionamiento en la administración y en el personal sanitario del Dispensario Médico “San Marcos” también dirigido por la misma asociación.

En el presente estudio de investigación se toma en cuenta a los niños que almuerzan en el comedor y persigue evaluar los factores de riesgo que inciden en el estado nutricional actual, describir algunos parámetros de la seguridad alimentaria y explorar la presencia de potenciales determinantes que influyen en su estado nutricional.

Este estudio es un instrumento práctico e importante para diseñar planes de intervención que ayuden a atacar las causas y no los efectos del problema. Los resultados serán un aporte para la planificación correctiva y preventiva, para preparación de charlas a los padres de familia sobre hábitos alimenticios y para presentar solicitudes en la gestión de financiamiento de nuevos proyectos que den sostenibilidad al ya existente.

## II. ANTECEDENTES

Respecto a los estudios que se han realizado sobre el estado nutricional de niños y otras personas, se tomará en cuenta información sobre lo encontrado en países América Latina, Centroamérica, Nicaragua y la comarca “San Blas” que es en donde se centra la presente investigación. Algunos de estos estudios están relacionados con la nutrición y sus efectos en la salud y otros en el rendimiento escolar.

A nivel mundial existen 480 millones de personas que sufren de DN crónica, aproximadamente 10.5% de la población mundial. En América Latina más del 50% de los niños menores de 6 años sufren algún grado de desnutrición.

En una revisión de estudios recientes, de los 18 países latino americanos que contaban con encuestas nutricionales y con datos disponibles para el indicador estatura para edad  $< -2$  DE se observó que seis presentaron prevalencia superiores a 30% y sólo 3, prevalencia menor al 10%, Argentina, Brasil, Cuba y Costa Rica. Esto quiere decir que 15 países presentan prevalencia de déficit de estatura para edad mayor al 10%. La menor prevalencia de baja estatura para edad fue del 8,5% observada en niños argentinos y la mayor en niños de Guatemala (54%). Las prevalencias de bajo peso para estatura fueron mayores al 10% sólo para Haití.

Al analizar el indicador peso para edad  $< -2$  DE en los niños, se observó que en el menor rango de 0,1 a 5,0% de prevalencia de este tipo de DN se encuentran 6 países: Argentina, Chile, Venezuela, Brasil, Colombia y Costa Rica y la mayor prevalencia ( $> 15,0\%$ ) se encuentran Honduras y Haití. En tanto que, valorado el mismo indicador para las niñas, en general los porcentajes de DN es similar a la de los niños con excepción de Haití cuya prevalencia de desnutrición es mayor del 20% en los niños y Colombia que se encuentra entre el 15,1 y el 20% para los niños.

En los casos en que se contó con la información se pudo determinar que en todos los países la prevalencia de DN del peso para la edad, en menores de 5 años y considerando la relación rural/urbano, la mayoría de países (66,6%), se encuentran



en el rango de 0.1 a 5.0 tanto en la zona urbana como rural; en tanto que Guatemala y Haití tienen las prevalencias más altas para las 2 zonas.

En el año 2008 se llevó a cabo un estudio en la República de Panamá por un equipo del gobierno y otras instituciones que valorara el estado nutricional de los niños menores de 5 años, en una población de 2,515 niños, de los cuales el 52.6 es mujer y el 47.4 es hombre. De acuerdo a los tres indicadores: peso para la edad, talla para la edad y peso para talla, más del 46.4% de los niños menores de cinco años tienen un estado nutricional normal, el 19.1% de los niños tienen baja talla para la edad, el 3.9% bajo peso para la edad y el 1.2% bajo peso para talla. Según peso para la edad a nivel de área geográfica, se observó que la mayor prevalencia de DN se produce en las áreas indígenas (12.4%); tres veces la prevalencia nacional (3.9%), cinco veces la prevalencia de las áreas urbanas (2.4%), y cuatro veces la prevalencia de las áreas rurales no indígenas (3.2%).

Con el objetivo de evaluar el estado nutricional y la composición corporal, como indicadores de la calidad de vida en niños pobres que concurren a comedores comunitarios de La Plata, Argentina, se realizó un estudio transversal entre abril y noviembre de 2004 con 608 niños y niñas sanos de 1 a 11 años de edad que asistían a dos comedores barriales ubicados en la periferia de la ciudad de La Plata, Argentina. Los datos se transformaron a puntuaciones z. Se calcularon la razón de posibilidades (odds ratio) y sus respectivos intervalos de confianza de 95%. Entre los resultados más relevantes se encontró que la prevalencia de peso bajo para la edad fue de 9,0%, la de peso bajo para la talla fue de 3,0% y la de talla baja para la edad de 15,0%. Las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron de 12,5% y 7,1%, respectivamente.

Entre agosto y septiembre del año 2010 se lleva a cabo un estudio sobre el estado nutricional de los niños 3 a 5 años del reparto Rubén Darío de la ciudad de León. En cuanto a baja talla severa la mayor proporción se encuentra en el sexo masculino con un 4.8%. De los niños que tienen una talla para su edad normal el mayor porcentaje es del sexo masculino. Al analizar datos por medio del indicador

peso para la edad, se encontró un alto porcentaje de niños con bajo peso, de los cuales el 25.1% corresponde al sexo femenino y el 15.9% al sexo masculino.

Se llevó a cabo un estudio con el nombre de Estado Nutricional en Niños del Tercer Nivel de los Preescolar “Jardín de Infancia Rubén Darío” y la Escuela “Rubén Darío” de la ciudad de León. También se administró una encuesta a los padres de los niños para recopilar datos socioeconómicos. Utilizando los parámetros de P/T se encontró que 16.8% de los niños tenían una desnutrición leve, 5% una desnutrición moderada y 1.8% presentaba DN severa. Se encontró 55.4% presentaban una nutrición normal, 13% obesidad y 8% de los niños en sobrepeso. Los niños de la Escuela Rubén Darío eran más propensos a presentar DN mientras que los niños del Jardín de Infancia eran más propensos a presentar sobrepeso u obesidad. Entre los factores socioeconómicos más influyentes se encontró el ingreso económico de la familia, nivel educativo de los padres y el hábito de comer entre comidas.

Hablando del estado nutricional de los niños atendidos en el comedor infantil “Virgen Peña de Francia” en la comarca San Blas el personal sanitario aplicó una ficha en el 2011 de la cual se obtuvo el siguiente resultado: el 40.8% de los niños está calificado como eutrófico, es decir en un peso adecuado de acuerdo a su edad y estatura. Un 22.53% está en sobrepeso, el 26.76% en 1er grado de Desnutrición Proteico Calórica (DPC), EL 11.26% EN 2do grado de DPC. No se puede dejar de mencionar que los niños que se encuentran con sobrepeso, no necesariamente se debe a exceso de alimentos, sino a que es común en su dieta la ingesta de arroz combinado con otros alimentos altos en carbohidratos, lo que contribuye a la presentación de marasmo y kwashiorkor.

El Suministro Energético Alimentario (SEA) según la Cuarta Encuesta de Consumo de Alimentos de Nicaragua (2004, IVENCA), mostró que alrededor del 75% de los hogares encuestados no alcanzó un nivel de disponibilidad energética suficiente y que el 50% de los hogares se encontraba en niveles deficiente y crítico, lo que significa que apenas contaban con 89% o menos del requerimiento energético recomendado. Para el caso de la distribución interna, los principales problemas se relacionan con las dificultades en el acceso, especialmente en las regiones

geográficas apartadas que, por sus condiciones agroclimáticas, no son aptas para generar una producción diversificada

Según la IV Encuesta nacional de consumo alimentario:

- La dieta de los nicaragüenses es desbalanceada, en especial en las áreas rurales pobres y periurbanas. La mayoría de las calorías de la dieta, más del 65% provienen de carbohidratos, lo cual no es considerado saludable.
- El consumo per cápita de energía a nivel nacional (kilocalorías) presenta un déficit de 200 Kcal/día, lo que significa que muchos hogares se encuentran en inseguridad alimentaria, dada la desigualdad en la distribución, es probable que en un buen grupo de hogares la situación sea más grave.
- La cantidad de verduras y frutas que ingieren los nicaragüenses es muy baja. La prevalencia de deficiencia de vitaminas aún es considerable en el país.
- El gasto mensual en alimentos de una familia de 6 miembros basado en 23 productos fue de C\$2,392 (C\$4,730 en octubre 2007) para el nivel nacional, C\$2,592 para el área urbana y C\$1,944 para el área rural, lo que concuerda con un patrón alimentario más pobre (menor número de alimentos).
- La práctica de la lactancia materna es considerada tradicional, esto porque más del 90% de los niños han sido amamantados alguna vez; sin embargo, no está generalizada de manera exclusiva hasta los 6 meses de edad. El suministro de agua, jugos y otros alimentos diferentes a la leche humana se hace precozmente, lo cual pone en riesgo la salud y estado nutricional de la infancia.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

Es ampliamente reconocido el efecto negativo de la DN a nivel individual y para las condiciones de vida de un país, por esto un indicador importante del nivel de vida de una población es el estado nutricional de sus menores. Nicaragua tiene una larga tradición en relación con la implementación de programas alimentarios de diferente naturaleza: distribución de alimentos para consumo en el hogar, distribución de leche a la población materno-infantil, comedores comunitarios y comedores escolares.

Los niños que acuden al comedor Virgen Peña de Francia almuerzan de lunes a sábado en este lugar. Este proyecto ya lleva funcionando 6 años y los resultados que se han obtenido en estudios no formales anteriores, demuestran que el porcentaje de niños en los diferentes grados de DPC se eleva cada año. Este factor específico es la razón por la cual se ha elegido esta problemática para determinar el estado nutricional de la población atendida entre los 2 y 9 años de edad y explorar algunos parámetros de seguridad alimentaria, así como potenciales determinantes.

Un adecuado conocimiento de estos elementos permitirá diseñar planes y programas de intervención en salud, educación y alimentación que lleven a disminuir los porcentajes de desnutrición y lograr en un mediano plazo un estado nutricional adecuado en estos pequeños. Es importante hacer conciencia de la necesidad de evaluar los aportes alimentarios en el hogar, el comedor infantil y en algunos casos en las escuelas públicas. Por ejemplo El MINED (Ministerio de Educación) cuenta con un programa de alimentación, pero no existe un plan de supervisión y control sobre el funcionamiento de este. Se entrega determinada cantidad de alimentos de acuerdo a la cantidad de niños en matrícula. Los padres de familia se encargan de preparar y repartir los alimentos sin ninguna capacitación u orientación básica. Los niños comen en la escuela, pero no es lo mismo comer que alimentarse.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los determinantes o factores de riesgo del estado nutricional de los niños y niñas de 2 a 9 años que son atendidos en el Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”, Comarca San Blas, Granada-Nicaragua, el periodo de julio a diciembre de 2011?

## **V. OBJETIVOS:**

### **Objetivo general:**

Conocer los factores de riesgo asociados al estado nutricional de los niños y niñas de 2 a 9 años en el Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”, Comarca San Blas, Granada-Nicaragua en el periodo de julio a diciembre de 2011.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar características socio demográficas relevantes de los niños y niñas en estudio y de sus familias.
2. Determinar el estado nutricional de los niños y niñas según indicador antropométrico.
3. Describir el comportamiento de los parámetros relevantes de la seguridad alimentaria de los niños y niñas en estudio asociados con el acceso, disponibilidad y consumo de alimentos y su relación con el estado nutricional de la población en estudio.
4. Identificar que factores relacionados con las características propias de los niños y niñas en estudio, se asocian a un incremento en el riesgo de presentar mal nutrición (desnutrición – sobrepeso)

## **VI. HIPÓTESIS**

- A. El ingreso familiar y las condiciones de la vivienda de los niños y niñas en estudio están relacionadas con un mayor riesgo de malnutrición.
  
- B. El monto del ingreso familiar y las características de la vivienda de los niños y niñas en estudio no tiene relación con la malnutrición.

## **VII. MARCO TEÓRICO**

### **Conceptos básicos de crecimiento y desarrollo.**

#### **CRECIMIENTO:**

Propiedad de todos los seres vivos. Es una consecuencia de la incorporación de materiales del medio que son transformados en moléculas propias por las células. Se define como un aumento de materia viva que se mide de forma cuantitativa por el peso y las dimensiones.

#### **CÓMO SE PRODUCE EL CRECIMIENTO**

Hay tres sistemas:

- A. Multiplicación celular, por divisiones sucesivas: HIPERPLASIA
- B. Aumento de tamaño celular (crecimiento intrínseco): HIPERTROFIA
- C. Aumento de sustancia intracelular (crecimiento extrínseco o crecimiento acrecional).

#### **El crecimiento somático: formas de evaluación**

El cuerpo humano no tiene un crecimiento isométrico, es decir un aumento proporcional y progresivo de todos los órganos y sistemas a lo largo del tiempo lo que predomina es un crecimiento alométrico porque hay diferencias en las proporciones relativas entre unas partes y otras del organismo. La cabeza, con las diferencias entre cráneo encéfalo y cara y el tronco respecto a las extremidades son los resultados más notables. En cambio, las partes distales de las extremidades crecen antes que las proximales: caso del preadolescente con manos y pies de tamaños cercanos al adulto mientras muslos y antebrazos aún permanecen juveniles.

El crecimiento a pesar de estos ritmos, es armónico porque sigue pautas genéticas que condicionan la actividad de unas células respecto a otras tanto por



interacciones mutuas como a través de órganos especializados que segregan hormonas. **(Figura N°01)**

La parte de la Biología que se dedica a evaluar el crecimiento se llama Antropometría o Somatometría.

Existen muchos tipos de parámetros para evaluar el crecimiento. Los más básicos indicadores de crecimiento suponen datos mensurables que evalúan aspectos parciales del crecimiento. **(Tabla N°01)**

## **Desarrollo**

Aumento de complejidad, diferenciación y especialización de los órganos y tejidos adecuándose a su función. Se evalúa por indicadores externos: primera menstruación, salida de dientes, andar, hablar, tamaño de la fontanela, etc.

### Principios del desarrollo

- A. El desarrollo es un proceso continuo que sigue una progresión cefalocaudal como el crecimiento, suele ser antagónico de éste.
- B. La secuencia de desarrollo es igual para todos los niños, pero el ritmo varía de unos a otros.
- C. El desarrollo está íntimamente ligado con la maduración del sistema nervioso, no es una cuestión sólo de práctica: si no tiene la maduración adecuada no podrá llevar a cabo la actividad correspondiente.

### Áreas de desarrollo:

- Locomoción
- Control manual, prensión de objetos
- Dentición
- Cierre de fontanelas
- Utilización de la vista y del oído
- Lateralidad

- Lenguaje
- Comprensión
- Expresión de agrado y desagrado
- Alimentación y vestido
- Control de esfínteres.

### **Conceptos básicos de nutrición**

**ALIMENTACIÓN:** Consiste en obtener del entorno productos naturales o transformados que conocemos con el nombre de alimentos (que contienen unas sustancias llamadas nutrientes). Es un proceso voluntario.

**ALIMENTOS:** sustancias que introducidas en el cuerpo sirven para nutrir.

**NUTRICIÓN:** Empieza después de la ingesta del alimento, y es involuntario. Es el conjunto de procesos por los cuales el ser vivo utiliza, transforma e incorpora a sus propias estructuras una serie de sustancias que recibe del mundo exterior a través de los alimentos. El conocimiento científico de la nutrición permite actualmente definir de forma aceptable el número y la cantidad de sustancias que son indispensables para el hombre para mantener un estado nutritivo adecuado.

**DIETA:** Es la técnica y el arte de usar los alimentos de forma adecuada. Ésta debe proponer formas de alimentación equilibradas, variadas y suficientes que permitan cubrir las necesidades biológicas en la salud y en la enfermedad contemplando a su vez, gustos, costumbres y posibilidades.

**NUTRIENTES:** distintas clasificaciones:

Por su función predominante:

- Energéticos
- Plásticos
- Reguladores
- Por su capacidad para obtener energía:
- Principios inmediatos (proteínas, grasas e hidratos de carbono )

- Nutrientes no energéticos ( vitaminas, minerales y agua)
- Residuos no absorbibles (fibra).

Por la capacidad del organismo de obtener o no a partir de otros nutrientes:

- Esenciales --- solo pueden obtenerse a través de la alimentación.
- No esenciales --- a través de la alimentación y además el organismo es capaz de sintetizarlos (colesterol por ejemplo).

Según las cantidades en que estén presentes en los alimentos:

- Macro nutrientes (Hidrato de carbono, proteínas y grasas)
- Micronutrientes (minerales y vitaminas. Ejemplo: hierro)

Los objetivos de la nutrición son:

- Aportar la energía necesaria para poder llevar a cabo todas las funciones vitales (hidratos de carbono)
- Formar y mantener estructuras desde el nivel celular al máximo grado de composición corporal (proteínas).
- Regular los procesos metabólicos para que todo se desarrolle de una manera armónica (vitaminas y minerales)

El suministro de nutrientes debe realizarse en unas cantidades tales, que se consigan las siguientes finalidades:

- Evitar la deficiencia de nutrientes.
- Evitar el exceso.
- Mantener el peso adecuado.
- Impedir la aparición de enfermedades relacionadas con la nutrición.

### **Fuentes alimentarias**

Alimentos de origen animal: tienen muchas proteínas y contienen los aminoácidos esenciales. Son carnes, pescados, huevos, leche y derivados.

Alimentos de origen vegetal: tienen proteínas y no todos los aminoácidos esenciales. Son los cereales y derivados; las frutas, verduras y hortalizas; y también en las legumbres y carnes.

## CALIDAD DE LA PROTEÍNA DE LA DIETA

Valor biológico (VB) --- que mide la incorporación de aminoácidos de la dieta a las estructuras corporales.

Los alimentos tienen distinta cantidad y calidad proteica.

- Fuentes animales + legumbres --- mayor VB
- Cereales y otros vegetales --- menor VB
- Las proteínas de mejor calidad:
  - Huevo --- proteína patrón
  - Leche humana.

## COMPLEMENTACIÓN PROTÉICA

Combinación de dos alimentos para conseguir una proteína de mejor calidad:

Los productos animales (excepto el huevo) y legumbres tienen cierta deficiencia de metionina.

Los cereales y otros vegetales son muy pobres en lisina (respecto a la metionina) (bajo VB).

La combinación de ambos aumenta la calidad de la proteína (legumbres cereales): Pan con leche, leche con cereales.

## LÍPIDOS O GRASAS

Conjunto de compuestos de cierta heterogeneidad, pero que comparten la característica común de ser insolubles en agua pero solubles en disolventes orgánicos (éter, cloroformo).

## CLASIFICACIÓN

Considerados desde el punto de vista alimentario:

- Triglicéridos.
- Fosfolípidos
- Colesterol

## ÁCIDO GRASO

Desde el punto de vista químico:

Cadenas rectas de hidrocarburos que terminan en un grupo carboxilo en un extremo y en un grupo metilo en el otro.

Hay 24 ácidos grasos comunes que difieren en la longitud de la cadena y en el grado y naturaleza de la saturación.

Los ácidos grasos se van a clasificar por:

- El número de carbonos
- La posición del primer enlace
- El número de dobles enlaces

Dependiendo de esto tenemos diversos tipos:

Ácidos Grasos Saturados (AGS): aquellos en los que sus átomos de carbono tienen todos los lugares saturados por átomos de hidrógeno. Se concentran principalmente en alimentos de procedencia animal (ternera, pollo, cerdo) y productos vegetales (aceite de coco y de palma)

Ácidos Grasos Mono Insaturados (AGMI): contienen solo un doble enlace (faltan 2 átomos de H). El representante principal es el aceite de oliva (ácido oleico). TB el aceite de cacahuete, almendra, aguacate.

Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGPI): aquellos que tienen dos o más dobles enlaces (más de 2 átomos de carbono tienen lugares no saturados). El predominante en nuestra dieta es el ácido linoléico (lo contienen los principales aceites vegetales:

aceite de girasol. Los ácidos de coco y palma tienen muy poca cantidad de ácidos grasos linoléico.

## REQUERIMIENTOS

30-35% de la energía total de la dieta.

Tipo de grasa:

- grasa saturada → 10% (7-8%)
- grasa poli insaturada → 10% (7-8%)
- ácido linoléico
- ácido n-3
- grasa mono insaturada (es el aceite de oliva) → 15%

COLESTEROL: no ingerir más de 300 mg/día

### **Valores de referencia para evaluación nutricional OMS 2007 para niños, niñas y adolescentes de 5 a 19 años (Anexos Tablas Pags. 88-94)**

Dos cuestiones recientes han puesto de manifiesto la necesidad de elaborar un único patrón de referencia apropiado que permita el estudio sistemático, la vigilancia y el seguimiento del crecimiento de los escolares y adolescentes: la creciente preocupación en el ámbito de la salud pública por la obesidad infantil y la publicación en abril de 2006 del Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS para los preescolares, que tiene una orientación prescriptiva.

A medida que los países proceden con la aplicación del patrón de crecimiento de los niños menores de 5 años, preocupa sobremanera la diferencia que se observa en todos los centiles entre ese patrón y los actuales valores de referencia para el crecimiento de los niños de más edad. Hoy en día se acepta ampliamente que utilizar muestras descriptivas de poblaciones que reflejan una tendencia a largo plazo hacia el sobrepeso y la obesidad para establecer patrones de crecimiento produce involuntariamente un inoportuno sesgo al alza que lleva a subestimar el sobrepeso y la obesidad, así como a sobrestimar la desnutrición.

El patrón que previamente recomendaba la OMS respecto de los niños mayores de 5 años, a saber el patrón internacional de crecimiento del National Center for Health Statistics (NCHS) (de los Estados Unidos de América por sus siglas en inglés) presenta varios inconvenientes. En particular el patrón del índice de masa corporal para la edad (IMC) elaborado en 1991, no comienza hasta los 9 años, agrupa los datos de forma anual y abarca un rango limitado de percentiles. Muchos países señalaron la necesidad de disponer de curvas del (IMC) que comiencen a los 5 años y permitan un cálculo sin restricciones de curvas de percentiles y de puntuaciones  $z$  en una escala continua de edades entre los 5 y los 19 años.

La necesidad de armonizar los instrumentos de evaluación del crecimiento desde un punto de vista conceptual y pragmático llevó a un grupo de expertos reunidos en enero de 2006 a evaluar la viabilidad de elaborar un solo patrón internacional de referencia para el crecimiento de escolares y adolescentes. Los expertos convinieron en que había que elaborar patrones de crecimiento apropiados para esos grupos de edad destinados a aplicaciones clínicas y de salud pública. También estuvieron de acuerdo en que en el caso de los niños de más edad no se podría realizar un estudio multicéntrico similar al que permitió la elaboración de los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS para niños de 0 a 5 años, ya que sería imposible controlar la dinámica de su entorno. En consecuencia, los expertos sugirieron como alternativa que se construyera un patrón de crecimiento para este grupo de edad utilizando los datos históricos existentes y examinaron los criterios de selección de los conjuntos de datos.

A continuación la OMS inició un proceso para determinar los conjuntos de datos existentes en diversos países. Gracias a ese proceso se llegó a una determinación inicial de 115 posibles conjuntos de datos de 45 países, que se redujeron a 34 conjuntos de datos de 22 países que cumplían los criterios de inclusión fijados por el grupo de expertos. Sin embargo tras un nuevo examen, revelaron una gran heterogeneidad en los métodos y la calidad de los datos, el tamaño de la muestra, las categorías de edad, la situación socioeconómica de los

niños participantes y otros factores decisivos en la construcción de las curvas de crecimiento.

Así pues, parecía poco probable que un patrón de crecimiento construido a partir de esos conjuntos heterogéneos de datos concordara con los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS a los 5 años respecto de los diferentes indicadores antropométricos que se necesitaban (talla para la edad, peso para la edad e IMC para la edad).

En consecuencia, la OMS procedió a reconstruir el patrón de crecimiento NCHS/OMS de 1977 entre los 5 y los 19 años, (Anexos Pags. 88-94 ) utilizando la muestra original (una muestra de no obesos con tallas previstas), complementada con datos procedentes de los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS (a fin de facilitar una transición suave a los 5 años) y aplicando los métodos estadísticos más modernos utilizados para elaborar patrones referentes a preescolares, a saber el método de transformación de potencia Box-Cox exponencial (BCPE) junto con instrumentos de diagnóstico apropiados para seleccionar los mejores modelos.

Con el objetivo de elaborar curvas de crecimiento para escolares y adolescentes (5 a 19 años) que concuerden con los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS para preescolares y los valores de corte del índice de masa corporal (IMC) para adultos, se fusionaron los datos del patrón internacional de crecimiento del National Center for Health Statistics/OMS de 1977 (1–24 años) con los datos de la muestra transversal de los patrones de crecimiento para menores de 5 años (18–71 meses), con el fin de suavizar la transición entre ambas muestras. A esta muestra combinada se le aplicaron los métodos estadísticos de vanguardia utilizados en la elaboración de los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS (0–5 años), es decir, la transformación de potencia de Box-Cox exponencial junto con instrumentos diagnósticos apropiados para seleccionar los mejores modelos.

La fusión de los dos conjuntos de datos proporcionó una transición suave de la talla para la edad, el peso para la edad y el IMC para la edad a los 5 años. Con respecto al IMC para la edad, la magnitud de la diferencia entre ambas curvas a los 5



años fue generalmente de 0,0 kg/m<sup>2</sup> a 0,1 kg/m<sup>2</sup> en todos los centiles. A los 19 años, los nuevos valores del IMC para +1 desviación estándar (DE) fueron de 25,4 kg/m<sup>2</sup> para el sexo masculino y de 25,0 kg/m<sup>2</sup> para el sexo femenino, es decir, equivalentes al valor de corte del sobrepeso en adultos (≥ 25,0 kg/m<sup>2</sup>). A su vez, el valor correspondiente a +2 DE (29,7 kg/m<sup>2</sup> en ambos sexos) fue muy similar al valor de corte de la obesidad (≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup>).

Las nuevas curvas se ajustan bien a los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS a los 5 años y a los valores de corte del sobrepeso y de la obesidad recomendados para los adultos a los 19 años, colman la laguna existente en las curvas de crecimiento y constituyen una referencia apropiada para el grupo de 5 a 19 años de edad.

Se generaron curvas y tablas de percentiles y de puntuaciones z desde el percentil 1 hasta el 99 y desde valores de la desviación estándar (DE) de -3 a +3. En el sitio web de la OMS (<http://www.who.int/growthref/>) se presenta el conjunto completo de gráficas clínicas y tablas por sexos y edades (años y meses), percentiles y puntuaciones z y otra información conexa (por ejemplo, los valores LMS).

#### Talla para la edad (Anexos Pag. 89 y 90)

La diferencia de forma que se aprecia entre las curvas de 1977 y 2007 resulta más evidente en el caso de los niños que en el de las niñas especialmente en el extremo superior del intervalo de edades (15 a 18 años; 18 años es el límite de edad máximo de las curvas de 1977). Las diferencias entre las puntuaciones z (curvas de 1977 frente a curvas de 2007) para la talla alcanzada a los 5 años son insignificantes pues van de 0,1 cm en las curvas por debajo de la mediana hasta 0,3 cm a +2 y +3 DE. Los dos conjuntos de curvas siguen trazados más variables tanto en la forma como en la distribución de las tallas alcanzadas a partir de los 10 años de edad y hasta el final del intervalo de edades. Por ejemplo, a los 18 años la distribución de tallas entre -3 y +3 DE es 5 cm más densa en las curvas de 1977 que en las de 2007. Entre -3 DE y la mediana, las curvas de 1977 son más altas en 3,3 cm, 2,4 cm, 1,5

cm y 0,7cm respectivamente. En cambio, las curvas de 1977 por encima de la mediana son más bajas que las curvas correspondientes de 2007 en 0,2 cm (+1 DE), 1,1 cm (+2 DE) y 2,0 cm (+3 DE).

Aunque la disparidad a los 5 años entre los dos conjuntos de curvas para las niñas es mayor que la observada en el caso de los niños y varía entre 0,2 cm (-3 DE) y 1,7 cm (+3 DE), las formas de las curvas en años posteriores siguen trazados más comparables y culminan en una distribución más parecida de las puntuaciones z para la talla alcanzada entre los 15 y los 18 años de edad. Como se ha observado en el caso de los niños las DE negativas y la mediana del conjunto de 1977 a los 18 años son mayores que las curvas de 2007 equivalentes en 2,6 cm (-3 DE), 2,0 cm (-2 DE), 1,2 cm (-1 DE) y 0,6 cm (mediana). Las curvas correspondientes a +1 DE se solapan a los 18 años y al contrario que las DE negativas, las curvas de 1977 son más bajas en 0,7 cm (+2 DE) y 1,3 cm (+3 DE).

Peso para la edad (Anexos pag. 88)

En la mitad inferior de la distribución del peso para la edad la mayor diferencia entre las curvas de 1977 y 2007 correspondientes a los niños se observa a los 10 años de edad cuando las curvas de 2007 son mayores en 2,9 kg (-3 DE) y 1,1 kg (-2 DE). En la mitad superior de la distribución las mayores disparidades entre las curvas +1 DE y +2 DE también se observan a los 10 años, aunque en este caso las curvas de 1977 son más altas en 1,7 kg y 1,0 kg. Las curvas +3 DE presentan diferencias considerables; la de 1977 se mantiene constantemente por debajo a lo largo de todo el intervalo de edades (desde 1,6 kg a los 5 años hasta 3,1 kg a los 10 años). Las niñas presentan pautas similares a las observadas en los niños. En el extremo inferior las disparidades son mayores en las niñas que en los niños. Para las niñas a los 10 años las curvas de 2007 son mayores en 3,7 kg (-3 DE) y 1,4 kg (-2 DE). En el extremo superior la mayor disparidad en las curvas +3 DE se observa a los 5 años donde la curva de 2007 se encuentra 3,1 kg por encima de la curva de 1977, pero la diferencia disminuye hasta 1,7 kg a los 10 años. Las curvas +2 DE se cruzan entre los 8 y los 9 años. A los 5 años, la curva de 2007 es más alta en 1,3 kg y, a los 10 años, es más baja que la de 1977 en 2,3 kg.

## IMC para la edad

Los datos de referencia para el patrón del IMC para la edad fueron elaborados en 1991 y están vigentes hasta la fecha por lo cual son recomendados por la OMS para edades comprendidas entre 9 y 24 años, así como su comparación con los centiles correspondientes de las curvas recientemente construidas en el periodo de edad en el que los dos conjuntos se solapan (9 a 19 años). Los percentiles 5, 15 y 50 correspondientes a los niños comienzan a los 9 años con pequeñas diferencias (0,1 kg/m<sup>2</sup> y 0,2 kg/m<sup>2</sup>) entre los valores de referencia de 1991 y las curvas de 2007. Después, los dos conjuntos presentan un trazado muy próximo y se cruzan en torno a los 17 años, de modo que a los 19 años los percentiles de 2007 son 0,3 kg/m<sup>2</sup> ó 0,4 kg/m<sup>2</sup> más altos que los valores de referencia de 1991. El percentil 85 del patrón de 1991 comienza a 0,9 kg/m<sup>2</sup> por encima de su equivalente de 2007 y avanza por encima de éste para terminar 0,8 kg/m<sup>2</sup> más arriba a los 19 años. En cuanto al percentil 95, la referencia de 1991 comienza a 2,0 kg/m<sup>2</sup> por encima y cambia de dirección hacia arriba, terminando 2,6 unidades por encima de la curva de 2007 a los 19 años. Los trazados que se observan en las curvas correspondientes a los niños también resultan evidentes en las de las niñas, salvo que el cruce de los percentiles 5, 15 y 50 se produce a los 13 años, y las diferencias en los percentiles 50 y 95 son ligeramente mayores que las correspondientes en los percentiles de los niños. En los valores de referencia de 1991 se aprecia un trazado más irregular, particularmente en los percentiles 50, 85 y 95.

A los 19 años, los valores del IMC a +1 DE en 2007 son 25,4 kg/m<sup>2</sup> para los niños y 25,0 kg/m<sup>2</sup> para las niñas, mientras que los valores a +2 DE son de 29,7 kg/m<sup>2</sup> en ambos sexos.

## Malnutrición

El término malnutrición se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes. Aunque el uso habitual del término «malnutrición» no suele tenerlo en cuenta, su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación.

La desnutrición es el resultado de una ingesta de alimentos que es, de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. Habitualmente, genera una pérdida de peso corporal.

El término sobrealimentación se refiere a un estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesidades de energía alimentaria, generando sobrepeso u obesidad.

### **Desnutrición (DN) Infantil**

La DN es consecuencia de la poca ingesta de alimentos en la infancia. Durante la niñez es la etapa en la que más se necesitan de nutrientes para poder desarrollarse en forma adecuada.

Esta poca ingesta de alimentos puede deberse a la falta de alimento en lugares muy pobres del planeta, en los cuales no pueden acceder a una canasta básica de alimentos. Los que más sufren esta falta de alimentos son los niños, esta situación se ve agravada por infecciones oportunistas que pueden producir entre otras cosas: diarrea y deshidratación.

Para poder entender un poco más qué es la DN infantil, es importante que conozcas que existen diferentes grados de DN y malnutrición en los niños.

Para poder establecer cuando un niño se encuentra desnutrido es necesario saber cuánto pesa y cuánto mide.

Existen diferentes grados de DN y mal nutrición de los niños, estos grados estarán determinados por el límite inferior de percentil 5 de tablas de medición de eso y talla como las NCHS.

Por debajo de este percentil 5 se clasifican:

- ✓ DN grado I
- ✓ DN grado II
- ✓ DN grado III.

Estas tablas de peso y talla son muy importantes porque permiten en una simple medición, determinar si un niño se encuentra desnutrido o no.

Existen distintas alternativas a tener en cuenta: Niño menor de 6 años

Si el niño es menor de 6 años y su P/E (peso para la edad) es normal no es necesario evaluar su P/T (peso para la talla).

Si el P/E es bajo y el P/T es bajo, se puede decir que se está frente una situación de desnutrición.

Si el P/E es alto, pero el P/T es bajo, se puede decir que ese niño se encuentra adelgazado.

Niño mayor de 6 años

Si el niño es mayor a 6 años, en todos los casos se medirá tanto el peso como la talla.

Si el P/E es normal y el P/T es bajo, se puede decir que es un niño adelgazado.

Si el P/E es bajo y el P/T es normal, se puede decir que es un niño acortado o desnutrido crónico.

Si el P/E es bajo y el P/T es bajo, se puede decir que es un niño emaciado o desnutrido agudo.

Estas simples mediciones son de mucha ayuda para evaluar a un niño y determinar en qué estado de nutrición se encuentra, de esta forma se pueden tomar medidas preventivas y paliativas para evitar las complicaciones derivadas de una desnutrición, las cuales si no son tratadas a tiempo pueden ser irreversibles.

### **Clasificación de la desnutrición**

La primera clasificación de la DN fue propuesta por el pediatra mexicano Federico Gómez y se conoce como Clasificación de Gómez. Utilizó como indicador la

relación peso para la edad y consta de tres grados que dependen de la severidad de la falta de peso.

- A. Primer grado o DN leve: deficiencia del 25% o menos del peso que debe tener un niño en relación a su edad
- B. Segundo grado o DN moderada: deficiencia del 26% al 40% de peso en relación con su edad.
- C. Tercer grado o DN grave: deficiencia mayor al 40% de peso con relación a su edad.

Actualmente y a fin de utilizar el mismo indicador, se toman como base las tablas del Centro Nacional para Estadísticas en Salud de los Estados Unidos de América (NCHS por sus siglas en inglés). Dichas tablas han sido incorporadas como normativas en la Norma Oficial Mexicana para el control de la Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Niño y del Adolescente (NOM-008 SSA 2-1993).

Clasificación de DN utilizando las tablas de la NCHS con el indicador peso para la edad.

- A. DN Leve: Cuando el peso del niño se encuentre de -1 a -1.99 desviaciones estándar con relación a su edad.
- B. DN Moderada: Cuando el peso del niño se encuentre de -2 a -2.99 desviaciones estándar con relación a su edad.
- C. DN Grave: Cuando el peso del niño sea igual o menor a -3 desviaciones estándar con relación a su edad.

Clasificación etiológica:

- A. Primaria: Se presenta cuando el aporte de nutrimentos es inadecuado para cubrir las necesidades y/o episodios repetidos de diarrea o infecciones de vías respiratorias.

- B. Secundaria: cuando existe alguna condición subyacente que conduce a una inadecuada ingestión, absorción, digestión o metabolismo de los nutrimentos, generalmente ocasionado por un proceso patológico como infecciones agudas, sépsis o problemas crónicos como la diarrea persistente, SIDA, cardiopatías congénitas, neuropatías, enfermedad renal avanzada y muchos tipos de cáncer.
  
- C. Mixta: se presenta cuando están coexisten las dos causas anteriores, el sinergismo entre ingesta inadecuada e infección es el ejemplo clásico de este cuadro y tiene como sustrato metabólico el desequilibrio entre el mayor gasto de nutrimentos y la necesidad no satisfecha de los mismos.

#### Clasificación clínica:

La Desnutrición Proteico Energética (DPE) es un nombre genérico para un amplio espectro de estados de deficiencia de proteínas y energía y son clasificados como: energética, proteica y energética-proteica.

Las manifestaciones clínicas iniciales son inespecíficas. Incluyen: reducción en la velocidad de crecimiento, disminución en la actividad física y apatía general. Al incrementar el déficit de proteínas y energía, las manifestaciones primarias se hacen más evidentes. Sin embargo, sólo cuando la DPE es grave, los signos y síntomas específicos se hacen evidentes.

Los términos marasmo, kwashiorkor y marasmo-kwashiorkor se usan para designar expresiones clínicas de desnutrición calórico-proteica avanzada o de tercer grado.

Generalmente la DN de tipo marasmática se presenta en menores de un año, el déficit proteico y energético es lento y progresivo, propia de una desnutrición crónica dentro de sus manifestaciones clínicas se observa una marcada hipotrofia muscular e hipotonía, piel seca, pelo seco fino desprendible y ausencia de panículo adiposo, etc.

El Kwashiorkor forma "húmeda" o con edema, es un proceso más agudo, se presenta más frecuentemente en la edad preescolar, existe un déficit proteico importante y en muchas ocasiones su ingesta energética es adecuada e incluso elevada, en muchos casos es precipitado por episodios infecciosos en el niño. El edema es el signo central pero además pueden presentar signo de la bandera y una dermatitis denominada pelagroide, irritabilidad, hígado graso entre otras manifestaciones clínicas.

La DN marasmo-kwashiorkor anteriormente conocido como Síndrome Pluricarencial presenta tanto signos de marasmo como de kwashiorkor.

Clasificación por el tiempo de evolución:

De acuerdo al tiempo de evolución podemos clasificar la desnutrición en un proceso agudo donde observamos déficit en peso sin deterioro de talla. Los procesos crónicos manifiestan en forma evidente déficit en talla y los crónicos agudizados, son niños con deterioro en talla en donde además se observa una pérdida de peso importante.

El crecimiento y el desarrollo del niño son los ejes conceptuales alrededor de los cuales se va vertebrando la atención de su salud.

El monitoreo del crecimiento se destaca como una de las estrategias básicas para la supervivencia infantil. Entre los objetivos principales de esta asistencia no sólo se cuenta el de atender a las necesidades actuales del niño a una edad determinada, sino el de asistirlo con un criterio preventivo, evolutivo y aun prospectivo, teniendo en cuenta sus características cambiantes dinámicas para que llegue a ser un adulto sano.

Existe en nuestro medio la práctica extendida de evaluar el crecimiento de los niños en el Primer Nivel de atención mediante la antropometría.

Desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad los niños crecen en promedio alrededor de 37 cm. Esta velocidad de crecimiento –unos 25 cm/año en el primer año y unos 12 cm/año en el segundo– no se volverá a alcanzar en ninguna



otra etapa de la vida postnatal. Es por ello que la vigilancia del crecimiento adquiere tanta sensibilidad en esta etapa como indicador positivo de salud.

La antropometría ha sido ampliamente utilizada como un indicador que resume varias condiciones relacionadas con la salud y la Nutrición. Hace posible la identificación de individuos o poblaciones en riesgo, reflejo de situaciones pasadas o presentes y también predecir riesgos futuros. Esta identificación permite seleccionarlos para la implementación de intervenciones y al mismo tiempo evaluar el impacto de las intervenciones.

Situarse en la realidad local permitirá planificar las acciones a desarrollar la organización del servicio y los roles de los miembros del Equipo; asimismo, identificar las necesidades de recursos y los temas a desarrollar por medio de la educación alimentaria y la comunicación dirigida a las familias y a la comunidad, entre otras cuestiones. A partir de todo ello se podrá también evaluar el impacto de las actividades realizadas.

La malnutrición incluye no solo las formas clínicas severas de desnutrición (Marasmo y kwashiorkor), sino también formas leves caracterizadas entre otros indicadores por déficits en uno o más de los índices antropométricos y los excesos, es decir, el sobrepeso. La forma más frecuente de malnutrición en nuestra población infantil son las carencias específicas de micronutrientes (por ej.: las anemias), que no pueden diagnosticarse a partir de la antropometría.

El sobrepeso constituye un hallazgo cada vez más frecuente en nuestros niños y no suele ser activamente buscado por la mayoría de los Equipos de Salud que están conceptualmente focalizados hacia la detección de la desnutrición. El alto peso para la talla o el alto índice de masa corporal para la edad constituyen indicadores apropiados para el tamizaje.

Los déficits en uno o más de los índices antropométricos son considerados a menudo como evidencia de "DN". Sin embargo, no debe interpretarse que tales déficits son únicamente el resultado de deficiencias de energía y nutrientes.

## Factores de riesgo de DN

Son varios los factores de riesgo en la desnutrición, no podemos ver cada uno de estos factores por separados. Solo enfocándolo como un problema de salud multifactorial lo podremos comprender mejor y emprender las medidas necesarias para su prevención.

- Existe un cierto grado de relación perjudicial entre las enfermedades asociadas (principalmente las Diarreicas Agudas y las infecciones respiratorias y la desnutrición proteico-energética.), hábitos tóxicos, edad materna, per cápita familiar, estabilidad marital y desnutrición proteico-energética y se consideran como factores de riesgo.
- Por su parte la escolaridad de los padres se considera un factor de riesgo si estos no poseen los conocimientos básicos del tema de nutrición y forman buenos hábitos de alimentación.
- Nivel socioeconómico bajo, donde las necesidades básicas como la alimentación no son o apenas si logran ser satisfechas.
- Las Enfermedades diarreicas agudas son muy frecuentes en los desnutridos y está ampliamente demostrada la existencia de interacción entre desnutrición, infección y disminución de la inmunidad.
- Existe asociación entre Infección respiratoria aguda y desnutrición lo que constituye un factor de mal pronóstico, pues modifica considerablemente el tiempo de duración de la infección así como su mortalidad.
- La edad materna es otro factor de riesgo, aunque no encontramos en la literatura resultados que relacionen esta variable con la desnutrición, si es sabido que en mujeres muy jóvenes se ha señalado un mayor riesgo de tener hijos con malnutrición fetal y por consiguiente, mayor probabilidad de desnutrición.

El principal factor de riesgo es la poca capacidad de compra de la mayor parte de la población. El grupo familiar que adquiere alimentos no presenta desnutrición. Dependiendo de la capacidad de compra será la tasa de DN existente en la población investigada.

El segundo factor de riesgo está ligado con el primero: el tipo de trabajo que se tiene. No es lo mismo ser un asalariado que ser dueño de los medios de producción; ni es lo mismo ganar un salario mínimo que ganar varias veces el equivalente; de tal suerte que, una vez más, la tasa de desnutrición será mayor a menor capacidad de alimentos.

El siguiente factor de riesgo de desnutrición es la educación formal donde proponemos la siguiente hipótesis: “A menor grado de escolaridad, mayores tasas de desnutrición. Este factor también va de la mano con el primer factor de riesgo porque del grado de educación formal depende la capacidad de compra del tiempo para asistir a la escuela; esto influirá en el hecho de que a menores conocimientos sobre alimentación, no se reconocerá la importancia de la nutrición y como lograrla.

## **Componentes de la seguridad alimentaria**

Seguridad alimentaria: cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.

Por Sistema Alimentario “El conjunto de relaciones socioeconómicas y técnico-productivas que inciden de un modo directo en los procesos de producción primaria, transformación agroindustrial, acopio, distribución, comercialización y consumo de los productos alimentarios”.

La definición adoptada en la política de seguridad alimentaria de Nicaragua va más allá del hecho de que toda la población tenga una alimentación adecuada, ésta

realza el derecho de la misma a no padecer hambre y a tener una alimentación adecuada bajo un enfoque territorial incluyente y de inclusión social para que la persona y la familia puedan procurarse una alimentación apropiada y poder contar con estrategias sociales para afrontar los riesgos.

El concepto de seguridad alimentaria y nutricional (SAN) pone de manifiesto los ejes que la definen: a) Disponibilidad de alimentos b) Acceso social, físico y económico a los alimentos c) Consumo de alimentos y d) Aprovechamiento biológico bajo condiciones de calidad e inocuidad.

La SAN es el resultado de que converjan distintas condiciones que por su naturaleza se han agrupado en cuatro pilares o dimensiones fundamentales:

- A. Disponibilidad. Que existan alimentos en la cantidad y calidad (nutricional y de inocuidad) requeridas, de manera ininterrumpida. Incluye la producción nacional, las reservas, capacidad de exportación e importación y las donaciones de alimentos.
- B. Acceso. Que toda la población pueda adquirir los alimentos que necesita sin interrupciones. Esto depende del poder adquisitivo para comprarlos, de que exista la infraestructura y el transporte para viabilizar su traslado, que existan canales de distribución adecuados.
- C. Consumo. Que las personas tengan el conocimiento que les permita decidir sobre los alimentos de mayor contenido nutricional, las mejores combinaciones y la higiene en su manejo, preparación y conservación.
- D. Aprovechamiento biológico. Que las personas tengan las condiciones de salud que el organismo necesita para aprovechar el contenido nutricional de los alimentos que ingiere. Esto implica condiciones de salud, agua segura y saneamiento básico.

El conjunto de los ejes garantiza el ejercicio de los derechos y deberes, precisa la acción del Estado, la sociedad civil y la familia; define las condiciones necesarias y suficientes para lograr la seguridad y soberanía alimentaria nutricional.

### **Sobrepeso y obesidad**

El sobrepeso y la obesidad se definen como «una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud».

#### Medición del sobrepeso y la obesidad

Resulta difícil encontrar una forma simple de medir el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes porque su organismo sufre una serie de cambios fisiológicos a medida que van creciendo. Dependiendo de la edad, existen varios métodos para determinar qué es un peso corporal saludable:

#### Entre los 0 y los 5 años

Los Patrones de crecimiento infantil de la OMS, presentados en abril de 2006, incluyen mediciones del sobrepeso y la obesidad en lactantes y niños de hasta 5 años.

#### Entre los 5 y los 19 años

La OMS ha elaborado Datos de referencia sobre el crecimiento entre los 5 y los 19 años. Se trata de una reconstrucción de la referencia de 1977 del Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias (NCHS)/OMS y utiliza los datos originales del NCHS, complementados con datos de la muestra de menores de 5 años utilizada para elaborar los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

#### En adultos

El parámetro más utilizado para medir el sobrepeso y la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), cuya determinación es sencilla y permite identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional. El IMC se define como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). El IMC es el mismo para ambos sexos y todas las edades (en adultos). Sin embargo, debe considerarse como una orientación no muy precisa, porque puede no corresponderse con el mismo porcentaje de grasa corporal en diferentes individuos. El IMC todavía no es utilizable en los niños.

#### Consecuencias de los modos de vida poco saludables durante la infancia

La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta. Los niños con sobrepeso u obesos tienen mayores probabilidades de seguir siendo obesos en la edad adulta y de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares.

El riesgo de la mayoría de las enfermedades no transmisibles resultantes de la obesidad depende en parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad. En la infancia y la adolescencia tienen consecuencias para la salud tanto a corto como a largo plazo. Las consecuencias más importantes que a menudo no se manifiestan hasta la edad adulta son:

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales)
- La diabetes
- Los trastornos del aparato locomotor, en particular la artrosis.
- Ciertos tipos de cáncer (de endometrio, mama y colon).

Los datos de 2005 muestran las consecuencias a largo plazo de un estilo de vida no saludable. Cada año mueren a consecuencia del sobrepeso y la obesidad por lo menos 2,6 millones de personas.

## La doble carga: un riesgo grave

Muchos países de bajos y medianos ingresos se enfrentan en la actualidad a una "doble carga" de morbilidad: siguen debatiéndose con el problema de las enfermedades infecciosas y la subnutrición, y al mismo tiempo están sufriendo un rápido aumento de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles como la obesidad y el sobrepeso, especialmente en el medio urbano. No es raro que en un mismo país, comunidad u hogar coexistan lado a lado la subnutrición y la obesidad.

Esta doble carga es causada por una nutrición inadecuada durante el periodo prenatal, la lactancia y la infancia, seguida de una exposición a alimentos ricos en grasas y calorías y pobres en micronutrientes, así como de una falta de actividad física a medida que el niño va creciendo.

## Causas por las que los niños y adolescentes se vuelven obesos

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad infantiles es el desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico. El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad infantiles es atribuible a varios factores, tales como:

El cambio dietético mundial hacia un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables.

La tendencia a la disminución de la actividad física debido al aumento de la naturaleza sedentaria de muchas actividades recreativas, el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización.

## Causas sociales de la epidemia de obesidad infantil

La OMS reconoce que la prevalencia creciente de la obesidad infantil se debe a cambios sociales. La obesidad infantil se asocia fundamentalmente a la dieta malsana y a la escasa actividad física, pero no está relacionada únicamente con el comportamiento del niño, sino también, cada vez más con el desarrollo social y

económico y las políticas en materia de agricultura, transportes, planificación urbana, medio ambiente, educación y procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos.

El problema es social y por consiguiente requiere un enfoque poblacional, multisectorial, multidisciplinar y adaptado a las circunstancias culturales.

Al contrario de la mayoría de los adultos, los niños y adolescentes no pueden elegir el entorno en el que viven ni los alimentos que consumen. Asimismo, tienen una capacidad limitada para comprender las consecuencias a largo plazo de su comportamiento. Por consiguiente necesitan una atención especial en la lucha contra la epidemia de sobrepeso y obesidad.



## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio:

Es un estudio analítico de factores de riesgo con metodología de casos y controles.

Área de Estudio:

El presente estudio se realizó en la comarca San Blas del Municipio de Granada, departamento de Granada en las instalaciones de comedor infantil “Virgen Peña de Francia” y del Dispensario Médico “San Marco”. (Anexos Foto N°01)

Población fuente (población de estudio)

Lo constituyen los 93 niños y niñas de 2 a 9 años que almuerzan de lunes a sábado en el comedor infantil “Virgen Peña de Francia” en el horario de 11: 30” a 1:00 p.m. (Anexos Foto N°02 y N°03)

Muestra:

Se incluyeron a todos los niños y niñas que cumplieron los criterios de selección (n=70) (ver siguiente sección). Estos 70 niños y niñas fueron clasificados en dos grupos según su estado nutricional al momento de realizar el estudio:

- a) Casos: niños y niñas con malnutrición (con algún grado de desnutrición, o de sobrepeso) determinado por evaluación de parámetros antropométricos comparados con las curvas de crecimiento de la OMS 2007 para niños entre 2 y 9 años.
- b) Controles: niños y niñas clasificados como normo peso (eutróficos) determinado por evaluación de parámetros antropométricos comparados con las curvas de crecimiento de la OMS 2007 para niños entre 2 y 9 años.

Debido a que el tamaño de la muestra es determinado por la población atendida en comedor infantil y por la distribución observada del estado nutricional, no se aplicó fórmula para determinación de la muestra, pero si se realizo un análisis de poder estadístico, con una precisión del 5%, una confianza del 95%, una muestra de 34 niños y niñas con normo-peso (controles), y 36 niños y niñas con malnutrición (casos).

### CÁLCULO DEL PODER ESTADÍSTICO PARA LA ESTIMACION DE UN OR EN ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES

<u>Cálculo del poder estadístico de un estudio de casos y controles para detectar como significativo un odds ratio de 2</u>		
<b>Odds ratio a detectar</b>	<b>2</b>	
<b>Proporción de casos expuestos</b>	<b>80.00%</b>	
<b>Proporción de controles expuestos</b>	<b>40.00%</b>	
<b>Número de casos</b>	<b>34</b>	
<b>Número de controles por caso</b>	<b>1</b>	
<b>Nivel de seguridad</b>	<b>95.0%</b>	
<b>PODER ESTADISTICO</b>	<b>Planteamiento unilateral</b>	<b>97.04%</b>
	<b>Planteamiento bilateral</b>	<b>93.83%</b>

Unidad de Análisis:

Los niños que están registrados en la base de datos del comedor infantil en el comedor infantil.

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión de casos:

- Los niños registrados en el programa del comedor infantil “Virgen Peña de Francia que al momento del estudio hayan resultado con un estado nutricional de desnutrido o sobrepeso.

- Los niños que estén presente en el dispensario médico, durante el momento de recolección de la información.
- Residencia en la comunidad San Blas y sus alrededores.
- Edad de los niños matriculados entre 2 años y 9 años.

#### Criterios de Exclusión

- Niños que fueron clasificados como normo peso en este estudio.
- Niños cuyos datos personales no están completos en la ficha de matrícula.
- Los niños que no estuvieron presentes en el momento de la evaluación nutricional.
- Oposición por parte de padres o tutores de los menores.

#### Variables de Estudio:

Se consideraron las siguientes:

#### Para el objetivo N° 1

- Del niño o niña: edad, sexo, procedencia, escolaridad, peso y talla.
- De la Madre y el Padre: Estado civil, escolaridad, ocupación, ingreso mensual. Características de las viviendas: Estructura de la casa, tamaño del terreno, agua de consumo, tenencia de letrina, disposición final de desechos.

#### Para el objetivo N° 2

- Peso y Talla

Para el objetivo N° 3

- Disponibilidad y accesibilidad de alimentos: tenencia de la tierra, huertos familiares, especies menores, árboles frutales, ingreso, acceso a asesoría técnica, acceso a insumos, acceso a créditos, ingreso mensual por familia.
- Consumo: Tipo de alimentos que consume, frecuencia de estos, cantidad, valor nutritivo de los alimentos, productos que compran. Estado Nutricional.

Fuentes de Información:

Se utilizaron dos Fuentes de información:

Primaria: Es la información obtenida de las entrevistas o cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas aplicados a los padres o tutores de los niños del comedor infantil, finalizando con la valoración antropométrica de cada uno de ellos. **(Anexos pag. 84)**

Secundaria: Es la revisión de todos los informes del estado nutricional de los niños del comedor que se encuentran presente en la base de datos del comedor infantil.

Técnicas e instrumento de Recolección de la Información:

1. Valoración antropométrica utilizando como instrumento una pesa con tallimetro.
2. Revisión documental, de informes anteriores usando como instrumento la ficha de valoración nutricional.

Procedimiento para identificar los casos y los controles

Una vez seleccionados niños y niñas según registro del comedor se procedió a establecer un calendario de citas para recolección de la información, el cual estuvo distribuido por día y hora según grupos de edad (2-4; 5-6; 7-8; y 9). Durante los días asignados se invitó los niños y niñas que cumplieran con los criterios de selección. Si el responsable o tutor aceptaba que el niño o niña participara en el estudio, se

realizaba una entrevista a través de la aplicación de un cuestionario estructurado. El examen (antropometría) se realizó en el mismo lugar de la entrevista y se cotejaron los resultados con los datos que se registran en el comedor.

Ficha de recolección de la información (cuestionario)

El cuestionario consta de preguntas abiertas y cerradas distribuidas en las siguientes secciones:

Sección a: datos del niño o niña

Sección b: datos vivienda

Sección c: datos socioeconómicos de los padres y la familia

Sección d: tipo y frecuencia de alimentos

Sección e: evaluación antropométrica

Los datos de las secciones generales del niño, de la familia y la vivienda se corresponde con la estructura de la encuesta nacional de hogares y viviendas del INIDE que se realizó en el 2005 y 2006 y la sección de los alimentos se corresponde con la encuesta nacional de seguridad alimentaria que se realizó en el 2003.

La evaluación de los parámetros antropométricos se llevó a cabo siguiendo las normas estándar de la OMS (2006/2007).

Tanto la entrevista como la evaluación antropométrica, fueron realizadas por el médico investigador con el apoyo de una enfermera.

Prueba piloto

Se llevó a cabo una prueba piloto con 15 niños y niñas para evaluar el contenido de la ficha de recolección y los procedimientos relacionados con el examen antropométrico. Tomando en cuenta los resultados de esta validación, se

realizaron las modificaciones necesarias de la ficha y se estandarizaron los procedimientos antropométricos.

Procedimientos para procesar y analizar la información:

Evaluación nutricional:

Para evaluar el estado nutricional se usaron los resultados del examen antropométrico y se compararon con las curvas de referencia del OMS 2007 de crecimiento para escolares y adolescentes (5 a 19 años) (**Anexos Pags. 98**) que concuerden con los patrones de crecimiento infantil de la OMS para preescolares y los valores de corte del índice de masa corporal (IMC) para adultos, se fusionaron los datos del patrón internacional de crecimiento del National Center for Health Statistics/OMS de 1977 (1–24 años) con los datos de la muestra transversal de los patrones de crecimiento para menores de 5 años (18–71 meses), con el fin de suavizar la transición entre ambas muestras. A esta muestra combinada se le aplicaron los métodos estadísticos de vanguardia utilizados en la elaboración de los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS (0–5 años), es decir, la transformación de potencia de Box-Cox exponencial, junto con instrumentos diagnósticos apropiados para seleccionar los mejores modelos. (**Anexos Pag-84**)

- Modelo estadístico: "Box-Cox-power-exponential" para suavizamiento de curvas.
- Sistema LMS: técnica para resumir datos de tablas de crecimiento y ajustar asimetría en la distribución. L es indicador de simetría, M es la mediana y S es coeficiente de variación. La referencia de crecimiento es resumida en una tabla de valores L, M y S para cálculo de percentiles, puntajes Z y gráficos exactos.
- Las Referencias OMS en su versión original, han sido construidas con los puntos de corte de acuerdo a Puntaje Z, disponiendo también de curvas con percentiles pero con valores que corresponden a los mismos puntos de corte que el puntaje Z.

Se categorizaron los individuos de acuerdo al percentil correspondiente, que determinan la posición de la medida de un individuo indicando a qué por ciento de la población de referencia iguala o excede puntaje Z mide la distancia que hay entre el valor de la medición de nuestro paciente y el valor de la media (en los casos de distribución normal coincide con la mediana, es decir con el percentil 50).

Fórmula para determinar la Z

$$Z = \frac{X_1 - X}{DE}$$

X1= Medida observada

X = Mediana de la población de referencia

DE = Desviación Estándar de la población de referencia.

Se aplicaron indicadores que permiten identificar o seleccionar a los individuos con mayor probabilidad de riesgo o daño. En todos los indicadores los puntos de corte en las Referencias OMS se basan en puntaje Z.

Todos los análisis se realizaron con el programa WHO Atro Plus, 2007/2008 de la Organización Mundial de la Salud y las plantillas de la OMS para SPSS 17.0. En los **(Anexos Curvas y Tablas de referencia Pags. 87-94 )**

Estimación de los parámetros de seguridad alimentaria:

Para estimar el índice de DN se usó la metodología de INIDE en la encuesta nacional de seguridad alimentaria, tomando en cuenta el tipo, frecuencia y valor nutricional de los alimentos, así como la fuente de obtención. Los datos son presentados en forma de índice (0-1).

Creación de base de datos:

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 17.0 versión para Windows (SPSS Inc 2009)

Estadística descriptiva:

Las variables son descritas usando los estadígrafos correspondientes a la naturaleza de la variable de interés (variables categóricas o variables cuantitativas)

Variables categóricas: (conocidas como cualitativas):

Se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia.

Variables cuantitativas:

Para variables cuantitativas se determinaron estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Los estadígrafos utilizados están en dependencia del tipo de distribución de los valores de la variable (normal o no normal- asimétrica). Para variables con distribución normal se usa la media (promedio) y la desviación estándar (DE). Para variables con distribución asimétrica se usan mediana, rango. Las variables cuantitativas están expresadas en gráficos histograma. (Anexos) Para la evaluación de la normalidad de la distribución se usan los gráficos de histogramas con curvas de normalidad y se aplican los siguientes test de normalidad: prueba de Kolmogorov- Smirnov con un nivel de significancia de Lilliefors para probar la normalidad.

Para el análisis descriptivo de las variables se usó el programa estadístico de SPSS 17.0.

Estadística analítica:

En este estudio la estadística analítica se presenta dividida en dos componentes:

A. Evaluación de la asociación:

1. Para explorar la asociación entre dos variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado ( $\chi^2$ ) y sus pruebas asociadas.



2. Para explorar la asociación entre una variable dicotómica y una cuantitativa se usó la prueba de T de Student para comparación de medias

Se considera que una asociación o diferencia fue estadísticamente significativa, cuando el valor de p es  $<0.05$ . Las pruebas estadísticas para contraste de hipótesis se llevan a cabo a través del programa SPSS 18.0

B. Evaluación de determinantes: Esta evaluación se hizo a través de un modelo de regresión lineal usando como variables independientes o predictoras variables dicotómicas (0/1) o variables cuantitativas, y como variable dependiente el índice de conocimiento global:

1. En un primer momento se corrió un modelo completo con todas las variables o potenciales predictores.
2. En un segundo momento se corrieron modelos con aquellas variables significativas hasta alcanzar un modelo parsimonioso (todas las variables eran predictoras con significancia estadística). Las variables excluidas fueron manejadas utilizando los criterios según el método de Greenland, hasta conseguir un modelo parsimonioso (todas las variables tiene relevancia estadística).

#### Consideraciones Éticas:

La información fue manejada confidencialmente y sólo para efecto del estudio por respeto a la integridad de cada uno de los menores y de sus tutores o padres.

#### Trabajo de Campo:

Para realizar el presente estudio se solicitó permiso por escrito a las autoridades responsables de La Asociación "Hijos del Maíz". Se les dió a conocer lo

valioso e importante del estudio para un mejor funcionamiento del proyecto “Comedor Virgen Peña de Francia”.

Contando con el apoyo de esta institución y una vez que corresponda aplicar los instrumentos de recopilación de datos, se dará a conocer a los padres de familia los objetivos y alcances de este estudio y así contar con su colaboración. Es importante que el padre de familia esté lo suficientemente informado y consciente de esta valoración que se les realizara a sus niños ya que la información que ellos brinden en la entrevista serán cruciales para la consecución de los objetivos planteados para ser alcanzados en la presente tesis.

## **IX. RESULTADOS**

Después de haber aplicado los instrumentos de recopilación de la información se obtuvieron los siguientes resultados:

Con relación a las características generales de la población objeto en estudio, podemos observar que el 52% (n=37) son masculinos y el 54.3 % (n=38) entre los 2 y 5 años de edad. **(Cuadro Nº. 01)**

Referente a las condiciones del hogar observamos que el 94% de los hogares cuenta con todos los servicios básicos, pero que el 21 % de las viviendas son consideradas de alto riesgo (según las clasificación del Banco Central de NICARA y la última encuesta de hogares INIDE 2005) **(Cuadro Nº 02, Gráfico Nº0 2)**

Por otro lado, sólo el 31% de los padres tienen ingreso superior a los C\$2,500.00 córdobas y sólo el 23% tiene escolaridad media y superior. **(Cuadro Nº 2)**

En cuanto a la evaluación del estado nutricional se observó el siguiente comportamiento: El 25.7% está desnutrido, el 48.5% normo-peso y el 25.7% en sobrepeso (valor de  $p=0.004$ ). **(Cuadro Nº03, Gráfico Nº 03)**

Al describir el estado nutricional según sexo ( $p=0.004$ ), se observó una diferencia significativa entre los grupos. Un 29.73% (n=11) de varones y un 21.21% (n=7) de mujeres están en desnutrición. Por otro lado el 30.30% (n=10) de las mujeres y el 21.62% (n=8) de los varones presentan sobrepeso. **(Cuadro Nº04)**

Al describir el estado nutricional según grupos de edad ( $p=0.004$ ), se observó una diferencia significativa entre los grupos. Un 26.3% (n=10) del grupo de 2 a 5 años de edad y un 19% (n=9) del grupo de 6 a 9 años de edad están en desnutrición. Por otro lado un 15.8% (n=6) del grupo de 2 a 5 años de edad y un 28.6% (n=12) del grupo de 6 a 9 años de edad presentan sobrepeso. **(Cuadro Nº05)**

Con relación a los determinantes del estado nutricional asociados a características generales, el análisis multivariado de regresión logística mostró los siguientes resultados: En cuanto al sexo (Femenino vs Masculino) el OR fue 0.7 (IC 95% 0.3 - 2.1). En cuanto a la edad (2-5 vs 6-9) el OR fue de 2.1 (IC 95% 1.5 - 3.1). Como se puede observar a pesar de diferencias porcentuales no existen diferencias significativas en cuanto al riesgo según sexo, pero si existen diferencias en cuanto al riesgo según edad. Los niños entre 2 a 5 años tienen mayor riesgo de desnutrición **(Cuadro N°06)**

Con relación a los determinantes del estado nutricional asociados a características del hogar, se encontró lo siguiente: En cuanto a los servicios básicos (incompletos vs completos): el OR fue 0.97 (IC 95% 0.2 - 7.1), en cuanto al bajo ingreso mensual (Familia con ingreso < 2500 córdobas vs > 2500) el OR fue 4.3 (IC 95% 2.1 - 5.2). En cuanto a la escolaridad de padres (Analfabeta o primaria vs media o superior) el fue de OR 1.5 (IC 95% 0.6 - 2.3), y en cuanto a la vivienda de riesgo (condiciones precarias vs condiciones básicas mínima) el fue de OR 1.8 (IC 95% 1.2- 3.3) **(Cuadro N° 07)**. En otras palabras un bajo ingreso familiar y las condiciones de la vivienda se confirman como factores de riesgo para padecer malnutrición.

Al evaluar la frecuencia y tipo de alimento que consume la población objeto de estudio se observó el siguiente comportamiento:

Una vez a la semana se consume carne (principalmente de pollo) y sopas que puede ser de res o menudo de pollo. Dos veces a la semana se ingiere huevos leguminosas, cereales y comidas precocidas. Tres veces a la semana ingieren lácteos, verduras y hortalizas; grasas, aceites y refrescos naturales y cuatro veces a la semana consumen frutas y azúcares. Se consume cinco veces a la semana las gaseosas y refrescos artificiales. **(Cuadro N° 08A)**

También se observa que los desnutridos tienen bajo consumo de alimentos ricos en proteínas (huevos, carnes, lácteos). Y por otro lado los niños y niñas en sobrepeso consumen de forma frecuente alimentos ricos en grasas y aceites, bebidas carbonatadas y refrescos artificiales con alto contenido de azúcares. **(Cuadro N° 08B)**.

Al evaluar el índice de acceso según tipo de alimentos, observamos que de los alimentos con aporte proteico, el huevo tiene el mayor índice de acceso (Huevos 97.4). Sin embargo las bebidas con conservantes (Gaseosas y Refrescos artificiales) también tienen un índice de acceso alto de 90.9, similar al de las comidas Pre cosidas con un 88.3. Las verduras y hortalizas tienen un índice de acceso medio de 65.16, similar al de los alimentos con contenido graso y aceites con 60. El acceso a frutas también es moderado con índice de 57. El tipo de alimento con más bajo índice es el de productos lácteos, con 23.8 **(Cuadro N° 09)**.

Al evaluar el índice de disponibilidad según tipo de alimentos, observamos que los cereales, verduras y hortalizas y carnes tienen un índice de disponibilidad alto, cercano o superior al 90. Las grasas y aceites, comidas pre cosidas y bebidas (refrescos naturales) tienen un índice de disponibilidad moderado entre 50 y 60. Las leguminosas y frutas tienen los índices de disponibilidad más bajos cercanos a 10. **(Cuadro N° 10)**.

Al evaluar el índice de consumo, los azúcares (índice=85), cereales (índice=78), producto lácteo (índice=76) y grasas y aceites (índice=72), representan los tipos de alimentos con más alto índice de consumo. Mientras que las verduras y hortalizas (índice=65), comidas pre cosidas (índice=61.1) y bebidas (refrescos naturales) (índice=43), tienen un índice de consumo moderado. Las carnes (índice=39), frutas (índice=26), huevos (índice=12) y leguminosas (índice=8) tienen los índices de consumo más bajo. **(Cuadro N° 11)**.

Al evaluar el índice global de los parámetros de seguridad alimentaria se observó un índice de acceso de 0.65, un índice de consumo de 0.7 y un índice de disponibilidad de 0.8. **(Cuadros N°12)**

Referente a los determinantes del estado nutricional asociados a los parámetros de seguridad alimentaria, el análisis multivariado de regresión logística mostró los siguientes resultados: En cuanto a la Disponibilidad el OR fue de 0.56 (IC 95% 0.2 - 2.1). En cuanto a acceso el OR fue de 2.3 (IC 95% 1.4 - 4.2). Y en cuanto al consumo el OR fue de 4 (IC 95% 2.1 - 6.5). En otras palabras la disponibilidad en

este estudio no fue un determinante, sin embargo limitaciones de acceso y consumo incrementan el riesgo de desnutrición. **(Cuadro Nº 14)**

## **X. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **Hallazgos principales:**

Se observaron diferencias significativas en cuanto al estado nutricional y el tipo de alimentación, encontrándose que los niños desnutridos presentan menor frecuencia y variedad de los alimentos con alto valor nutritivo en comparación con los normo pesos; en cambio los niños con sobrepesos, reportan gran variedad de consumo frecuente de alimentos con carbohidratos complejos y grasas.

Los determinantes más relevantes del estado nutricional en general fueron:

- El nivel socioeconómico de la familia reflejado en el ingreso familiar y en las condiciones de la vivienda (Familia con ingreso (< 2500 córdobas vs > 2500): OR 4.3; IC 95% 2.1 - 5.2)
- Vivienda en riesgo (condiciones precarias vs condiciones básicas mínima): OR 1.8; IC 95% 1.2 - 3.3.
- Los parámetros de seguridad y soberanía alimentaria: Acceso: OR 2.3; IC 95% 1.4 - 4.2; Consumo: OR 4; IC 95% 2.1 - 6.5.

### **Autoevaluación metodológica**

En todo estudio se debe evaluar los aspectos metodológicos que brindan validez a los resultados. En cuanto al tamaño de la muestra la evaluación de la precisión y confianza nos indican que el tamaño de ésta es suficiente para responder a los objetivos de investigación con una confianza y precisión adecuada. En este estudio el sesgo de selección es poco probable ya que se incluyeron a todos los casos posibles que se presentaron durante el período de estudio. Se trató de controlar el sesgo de información a través del establecimiento de procedimientos estrictos de revisión. La información se basó a través de fuente primaria. El sesgo de memoria es poco probable ya que se evaluaron los hábitos actuales de alimentación.

La evaluación antropométrica se realizó siguiendo estándares internacionales y procedimientos establecidos por la OMS, y se determinó el estado nutricional con los valores de referencia más actuales y a través del programa de evaluación nutricional aprobado y desarrollado por la OMS.

### **Interpretación general de los resultados:**

La infancia es considerada pues una etapa trascendental en el proceso evolutivo del hombre caracterizada por dos fenómenos: crecimiento y desarrollo. Para que estos fenómenos se produzcan con total normalidad, es fundamental una adecuada nutrición. La desnutrición es resultado de múltiples factores: enfermedades infecciosas frecuentes, prácticas inadecuadas de alimentación e higiene, ambiente insalubre, consumo insuficiente de alimentos nutritivos, entre otras.

Decimos que se trata de desnutrición crónica cuando los aportes de nutrientes no pueden ser aportados por la situación económica, cultural y/o educativa; la pérdida de peso y las alteraciones en el crecimiento son las principales manifestaciones del mal estado nutricional y basados en el peso esperado del niño (de acuerdo a su edad o estatura) se hace el cálculo que determina el grado de desnutrición.

La desnutrición crónica no es sólo un problema de salud, es un indicador de desarrollo del país. Desde la gestación y en los tres primeros años de vida la desnutrición crónica y la anemia pueden afectar de manera irreversible la capacidad física, intelectual, emocional y social de los niños y generan un mayor riesgo de enfermar por infecciones (diarreica y respiratoria) y de muerte. Este deterioro reduce su capacidad de aprendizaje en la etapa escolar y limita sus posibilidades de acceder a otros niveles de educación; en el largo plazo se convierte en un adulto con limitadas capacidades físicas e intelectuales para insertarse en la vida laboral.

El concepto de Seguridad Alimentaria surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década del 90 se



llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano.

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la Seguridad Alimentaria Nutricional "es un estado en el cual todas las personas gozan en forma oportuna y permanente de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo".

Para considerar adecuados los alimentos se requiere que además sean culturalmente aceptables y que se produzcan en forma sostenible para el medio ambiente y la sociedad. Por último, su suministro no debe interferir con el disfrute de otros derechos humanos, por ejemplo, no debe costar tanto adquirir suficientes alimentos para tener una alimentación adecuada que se pongan en peligro otros derechos socioeconómicos o satisfacerse en detrimento de los derechos civiles o políticos.

Aunque la inseguridad alimentaria y el hambre son a la vez causa y consecuencia de la pobreza, ambos conceptos no siempre avanzan al mismo ritmo.

Los países de América Latina presentan una evolución disímil en cuanto a sus niveles de desnutrición crónica infantil.

Las causas principales del retraso del crecimiento son las malas prácticas de lactancia materna, de alimentación complementaria y las enfermedades infecciosas; la ingesta insuficiente de energía y nutrientes es el resultado de inapropiadas prácticas de alimentación, calidad de la dieta empleada en la alimentación complementaria, principalmente entre la población que vive en situación de pobreza y pobreza extrema.

Si bien muchos hogares de Nicaragua tienen probablemente los recursos adecuados para proveer suficiente comida que permita cubrir los requerimientos de energía de los lactantes y niños pequeños, la mayoría no cuenta con los recursos

que permitan brindar alimentos que cubran las necesidades de micronutrientes (alimentos de origen animal y/o alimentos fortificados), especialmente los conocidos como “nutrientes críticos”, como el hierro, zinc, vitamina B6, riboflavina, niacina, calcio, vitamina A, tiamina, folsato y vitamina C en ciertas poblaciones. Aunque la ingesta de estos nutrientes frecuentemente es elevada, su biodisponibilidad en la dieta es pobre (por ej., el hierro y el zinc de fuentes vegetales) de manera que, en general, su absorción es baja. La mejor fuente de estos nutrientes es la carne animal, la cual es resulta costosa para ser adquirida de manera regular por muchas familias.

Por otra parte, incluso si la familia tiene suficientes alimentos para satisfacer las necesidades de energía del lactante y del niño pequeño, esto no significa que realmente alcanzarán a cubrirlos. Algunos estudios muestran que en hogares donde la ingesta de energía es inadecuada, los niños pequeños consumen menos comida que la ofrecida, posiblemente debido a la falta de apetito características de la dieta (por ejemplo, sabor y textura) y a las prácticas de alimentación.

La aplicación de los nuevos estándares de crecimiento de la OMS ha traído como resultado el incremento de la prevalencia de la desnutrición crónica (talla baja para la edad) y del sobrepeso y la reducción de la prevalencia de la desnutrición aguda (peso bajo para la edad), comparativamente con la referencia previa (NCHS). Empleando estos estándares (de la OMS), se aprecia que la prevalencia estimada de desnutrición aguda en niños mayores de 12 meses de edad no se ha modificado; pero, la prevalencia de desnutrición aguda entre los niños menores de un año de edad (particularmente entre 0-5 meses de edad), se incrementa.

La aplicación de los nuevos estándares de la OMS también revela que existía una sub-estimación de la prevalencia de la desnutrición crónica (talla baja) en todos los grupos etáreos, cuando se empleaba la referencia del NCHS. Comparando ambas referencias, la prevalencia de la desnutrición crónica (talla baja) es 2.4 a 6.9 puntos porcentuales mayor cuando se emplean los nuevos estándares de la OMS.

La desnutrición crónica es el problema nutricional más prevalente en la región; esta prevalencia tiene un rango de 11.8 en la República Dominicana a 54.5 en

Guatemala. La elevada prevalencia la desnutrición crónica en comparación con la baja prevalencia de la desnutrición aguda, es un aspecto resaltante; la prevalencia de la desnutrición crónica supera a la del bajo peso en todos los países desde un mínimo de 1.6 veces en Haití a un máximo de 5.4 veces en Bolivia. Las mayores disparidades entre las prevalencias de la desnutrición aguda y la desnutrición crónica son observadas en los países andinos (Ecuador, Bolivia y Perú), donde la prevalencia de la desnutrición crónica es grave.

## XI. CONCLUSIONES

1. De la población objeto de estudio, encontramos que más de la mitad pertenece al sexo masculino y se encuentra entre los 2 y 5 años de edad, un poco menos de la cuarta parte de ellos habita en viviendas precarias. Más de la mitad de sus padres tiene un ingreso menor al del salario mínimo. Y menos de la cuarta parte de los padres se encuentra en escolaridad media y superior.
2. Se comprueba la hipótesis de que el ingreso familiar y las condiciones de la vivienda están relacionadas con mayor riesgo de malnutrición.
3. En relación al estado nutricional la mitad tiene un peso normal, 1 de cada 4 niños se encuentra en estado de desnutrición y 1 de cada 4 en sobrepeso.
4. Entre los desnutridos encontramos que el sexo masculino presenta más de la mitad, mientras que el sexo femenino presenta la tercera parte. La obesidad es mayor en el sexo femenino.
5. Los tipos de alimentos más frecuentes que reciben los niños y niñas que son atendidos en el comedor, son los granos básicos (arroz, frijoles), leguminosas, verduras y lácteos.
6. Con relación al aporte proteico el tipo de carne más común es blanca, pero con baja frecuencia (media de dos veces a la semana). El aporte proteico más frecuente es el huevo. En general existe balance en el tipo y frecuencia de los alimentos. Por otro lado, el consumo de gaseosas y productos alimenticios de baja calidad nutricional es frecuente.
7. En relación a los factores asociados a la seguridad alimentaria, encontramos el ingreso con una OR de 4.3; IC 95% 2.1 - 5.2 con el valor de P 0.001, consumo con una OR de 4; IC 95% 2.1 - 6.5 y valor de P 0.013, el acceso con una OR 2.3; IC 95% 1.4 - 4.2; y un valor de P de 0.002.
8. Se observaron diferencias significativas en cuanto al estado nutricional y el tipo de alimentación, observándose que los niños desnutridos presentaban menor frecuencia y variedad de los alimentos con alto valor nutritivo en comparación con los normo pesos, en cambio los niños con sobrepesos, reportan gran variedad consumo frecuente de alimentos con carbohidratos complejos y grasas.

## **XII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a la Administración de la Asociación “Hijos del Maíz” priorizar al grupo de niños en desnutrición y sobrepeso, a través de un mayor seguimiento a nivel del dispensario, comedor y la familia.
2. Incluir a un especialista en nutrición para un mejoramiento del balance nutricional que se adapte a las condiciones del comedor y que a su vez impacte de forma positiva en el estado nutricional de los niños.
3. Diseñar un sistema de monitoreo y evaluación continuo, donde se registre información que permita evaluar el componente de utilización biológica.
4. Es importante que el Dispensario Médico que trabaja coordinadamente con el comedor infantil incluya en sus actividades la difusión y promoción de buenas prácticas de seguridad alimentaria en la localidad, involucrando a las familias, actores sociales (maestros, líderes comunitarios, agentes comunitarios de salud, organizaciones locales de base, etc.).
5. Capacitar al personal de cocina sobre el manejo adecuado de los alimentos, balance de éstos, porciones a servir de acuerdo a las edades de los niños y elaboración de nuevas recetas de cocina.
6. Brindar charlas adecuadas para los niños sobre la importancia de ingerir alimentos con alto valor nutritivo y los perjuicios de ingerir comida de bajo valor nutritivo.

### **XIII. BIBLIOGRAFÍA**

- Aguirre, Patricia. (2004) Una visión de la antropología Alimentaria. INTRAMED. Buenos Aires.
- Amezcual, M. (2000) El Protocolo de Investigación. INDEX Barcelona.
- Aponte, Juan Camilo. (2006). Guía Para La Elaboración de Protocolo de Investigación. Bogotá.
- Borton, J. and Nichols, N. Sequía y hambruna. Programa de políticas de socorro y desastres. Instituto de Ultramar. Regent´s
- Burges R, Hector. Et all. (2000). Historia de la Nutrición en América Latina. SLAM. Buenos Aires.
- Campillo B, Paillaud. E, Uzan y Colaboradores. (2004). Importancia del IMC en la Retención de Desnutrición Grave.
- Cedeño, Leonardo. (2007). Estado Nutricional de los Niños del Barrio Santa Martha. Ecuador.
- CEPAL: Objetivos de Desarrollo del Milenio. Una mirada desde América Latina:
- CIES-UNAN. Managua. (1995). El Proceso de Investigación
- Collage. Londres. (1994).
- Conclusiones del Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria. (2001) La Habana, Cuba.
- Da Silva, J., Takagi, M: Hambre Cero Política Pública y Ciudadanía. UIMP. Santander.
- Díez Gañán, Lucía. Et all. (2008) encuesta de Nutrición De la Comunidad de Madrid.
- FAO. El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo. (2009) SOFI.
- INCAP. (2006). Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética. Ades.INCAP/MDE
- Maletta, Héctor. (2003) Una nota sobre los conceptos de seguridad alimentaria. FODEPAL, Marzo.
- Medrano, Claudia Luz. (2003). Talla, Edad, Factores socioeconómicos y Renitencia en Escolares de 6 a 9 años. Valparaíso.

- OPS. (2008). Guía para Escribir un Protocolo de Investigación.
- Pastora Zeuli, Alma Lila. (2011) Metodología de la Investigación
- PNUD “Hambre y alimentos” Revista 2004). OPCIONES, PNUD
- PNUD “Los compromisos para reducir la pobreza”, (2000) Informe sobre la Pobreza, capítulo 1, PNUD.
- Pineda Whitaker, Alice.(2003) . Factores Asociados a la Seguridad Alimentaria y Nutricional Municipio Kukra Hill, RAAS. Enero a Julio de 2002.
- Programa provisional. Cuestiones relativas a los derechos humanos, incluidos distintos criterios para mejorar el goce efectivo de los derechos humanos y las libertades fundamentales.
- Ruiz Martínez, Luís Adrián. (1995) Estado Nutricional de los Niños y Niñas entre 3 y 5 años de Reparto Rubén Darío de la Ciudad de León.
- Tablas de Referencia Para la Vigilancia Nutricional. Visión Mundial. (2006).
- UNAM. (2004) Guía Ejecutiva Para La Elaboración de Protocolo de Tesis y Tesis. Toluca. México.
- Vallejos Ruiz, María Lisseth. (2004) Estado Nutricional en Pacientes con Cáncer. Managua.
- Vásquez Hidalgo, Antonio. (2005) Guía de Protocolo de Investigación. El Salvador. C. A.
- Ziegler, Jan. Informe derecho a la alimentación. Quincuagésimo octavo período de sesiones de NN.UU. Tema 119 (b).

## **XIV. ANEXOS**



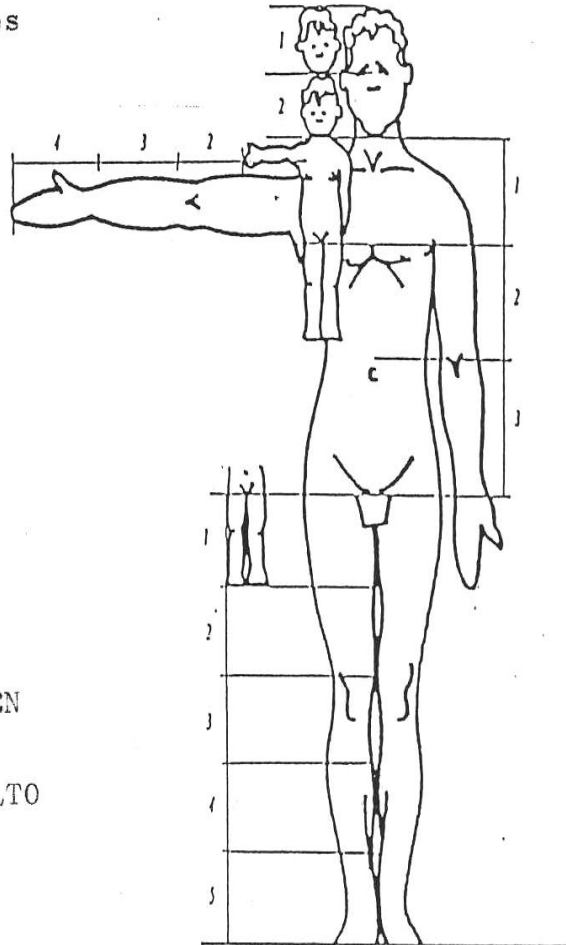
Figura N°01

Cabeza : Aumenta dos veces  
su tamaño.

Tronco : Aumenta tres veces  
su tamaño.

Extremidades superiores:  
Au. 4 veces.

Extremidades inferiores:  
Au. 5 veces



PROPORCIONES DEL NIÑO EN  
RELACION AL ESTADO ADULTO

Foto N°01



Fachada del Comedor Virgen Peña de Francia (derecha)

Foto N°02



Salida del Comedor "Virgen Peña de Francia"

Foto N°03



Niños del Comedor "Virgen Peña de Francia" a la hora del almuerzo

Tabla N° 01

MEDIDA	ASPECTO QUE VALORA	EDAD MÁS ÚTIL
Peso	Aumento de masa	0 a 19 meses
Talla	Crecimiento en longitud	0 a 19 años
Talla sentado	Crecimiento extremidades	
Perímetro craneal	Crecimiento cerebral	0 a 2 años
Perímetro torácico	Expansión del tórax	
Perímetro braquial	Estado nutricional	0 a 19 años
Pliegue subcutáneo	Adiposidad	0 a 19 años

Tabla N° 02

Determinación del Consumo medio semanal de productos en Niños de 2 a 9 años  
Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”- Comarca San Blas  
Granada, Nicaragua, Julio - Diciembre de 2011

N°	Grupo de Alimentos	Cantidad
1	Leches	3
2	Vegetales	3
3	Frutas	7
4	Farináceos	2
5	Leguminosas y Mezclas	5
6	Carnes y sustitutos	3
7	Grasas	3
8	Azúcares	4
9	Bebidas gaseosas	5

Tabla N° 03  
Operacionalización de las Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>VALORES</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor /Escala</b>
Edad	Número de años cumplidos al momento del estudio	Años	Registro del programa, expresada en años.	Cuantitativa Continua
Sexo	Clasificación de los hombres y mujeres tomando en cuenta sus características feno y genotípicas	Masculino/ Femenino	Registro del programa / observación	Cualitativa Nominal
Ocupación del padre	Actividad, cargo principal que desempeña en la unidad o área de trabajo	- Agricultor Jornalero Oficinista Constructor/albañil Comerciante informal Comerciante formal Dependiente Doméstico Ninguna	Según respuesta del informante	Cualitativa Nominal
Ocupación de la madre	Actividad, cargo principal que desempeña en la unidad o área de trabajo	- Agricultor Jornalero Oficinista Constructor/albañil Comerciante informal Comerciante formal Dependiente Doméstico Ninguna	Según respuesta del informante	Cualitativa Nominal
Escolaridad del padre	Tiempo en años durante el cual una persona asiste a una escuela o centro de enseñanza	Primaria Secundaria Universidad Otros	Según respuesta del informante	Cuantitativa Ordinal
Escolaridad de la madres	Tiempo en años durante el cual una persona asiste a una escuela o centro	Secundaria Universidad Otros	Según respuesta del informante	Cuantitativa Ordinal

	de enseñanza			
Estado civil del padre	Es la situación de las personas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio que establece ciertos derechos y deberes.	Unido Casado Acompañado Divorciado Soltero Separado	Según respuesta del informante	Cualitativa Nominal
Estado civil de la madre	Es la situación de las personas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio	Casado Acompañado Divorciado Soltero Separado	Según respuesta del informante	Cualitativa Nominal
Hogar de riesgo	Situación socio económica y de condiciones de la vivienda del núcleo de hogar al que pertenece el niño o niña en estudio, en relación a ingresos económico, deterioro de las condiciones de la vivienda.	En riesgo: Bajo riesgo Alto riesgo Sin riesgo	Según respuesta del informante	Cualitativa Ordinal
Ingreso Familiar	Características de los padres y condiciones de los servicios básicos.	Mayor de 2500 córdobas Menor de 2500 Córdobas.	Según respuesta del informante	Cuantitativa discreta
Disponibilidad de alimentos	Que existan alimentos en la cantidad y calidad (nutricional y de inocuidad) requeridas, de manera ininterrumpida. Incluye la producción nacional, las reservas,	Sí No	Estimado según las normas de seguridad alimentaria (MINSA-MAGFOR-Nicaragua, 2008) en base a las respuesta del informante	Cuantitativa Expresada en forma de media del índice estimado

	capacidad de exportación e importación y las donaciones de alimentos.			
Accesibilidad de alimentos	Que toda la población pueda adquirir los alimentos que necesita sin interrupciones. Esto depende del poder adquisitivo para comprarlos si no los produce, de que exista la infraestructura y el transporte para viabilizar su traslado, que existan canales de distribución adecuados	Sí No	Estimado según las normas de seguridad alimentaria (MINSA-MAGFOR-Nicaragua, 2008) en base a las respuesta del informante	Dicotómica
Consumo de alimentos	Que las personas tengan el conocimiento que les permita decidir sobre los alimentos de mayor contenido nutricional, las mejores combinaciones y la higiene en su manejo, preparación y conservación	Índice de consumo global y por tipo de alimentos relevantes: Producto Lácteo Huevos Carnes Leguminosas Verduras y hortalizas Frutas Cereales Azúcares Grasas y aceites Bebidas (Gaseosas y Refrescos artificiales) Bebidas (Refrescos naturales) Comidas Pre cocidas sopas	Estimado según las normas de seguridad alimentaria (MINSA-MAGFOR-Nicaragua, 2008) en base a las respuesta del informante	Nominal
Medidas	Datos	Peso	Medición a	Cuantitativa

antropométricas	<p>medibles o indicadores de crecimiento, que evalúan aspectos parciales del crecimiento somático. Se representan por medio de gráficas de percentiles basados en estudios de población; comparando con estas curvas, conocemos la situación de los niños estudiados respecto a una muestra considerada significativa</p>	Talla	través de pesa gravimétrica y tallímetro integrado	(expresada en media)
Estado nutricional	<p>Clasificación en categorías, según corte de percentiles Estimados a través de Curvas de crecimiento para escolares y adolescentes (5 a 19 años) de la OMS 2007.</p>	<p>Percentiles de peso para edad Percentiles de talla para edad Percentiles de peso/talla</p>	<p>Comparación del peso, talla e IMC con las Curvas de crecimiento OMS 2007</p>	<p>Desnutrido Normo-peso Sobre-peso</p>



Cuadro No. 01: Edad y sexo de la población en estudio: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Características	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sexo	33	47.1	37	52.9	70	100
	De 2-5 años		De 6-9 años		Total	
Edad	38	54.3	32	45.7	70	100

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010.

Cuadro No. 02: Características del hogar de la población en estudio: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Características del hogar	Si		No		Total	
Servicios básicos (completos)	66	94.3	4	5.7	70	100
Familia con ingreso > 2500 córdobas	22	31.4	48	68.6	70	100
Padres con escolaridad media o superior	16	22.9	54	77.1	70	100
Vivienda de riesgo (condiciones precarias)	15	21.4	55	78.6	70	100

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010.

Cuadro No. 03: Determinación del estado nutricional según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Estado Nutricional según percentiles	Total	
	n	%
Desnutrición	18	25.71
Normo-peso	34	48.57
Sobre peso	18	25.71
Total	70	100.00

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010.

Cuadro No. 4: Determinación del estado nutricional por sexo según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Estado Nutricional según percentiles	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Desnutrición	7	21.21	11	29.73	18	25.71
Normo-peso	16	48.48	18	48.65	34	48.57
Sobre peso	10	30.30	8	21.62	18	25.71
Total	33	100.00	37	100.00	70	100.00
Chi-Cuadrado	Valor 8.7 ; p=0.004					

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010.

Cuadro No. 5: Determinación del estado nutricional por grupo de edad según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Estado Nutricional según percentiles	2-5		6-9		Total	
	n	%	n	%	n	%
Desnutrición	10	26.3	8	19.0	18	25.7
Normo-peso	22	57.9	22	52.4	34	48.6
Sobre peso	6	15.8	12	28.6	18	25.7
Total	38	100.0	42	100.0	70	100.0
Chi-Cuadrado	Valor 8.7 ; p=0.0002					

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010.

Cuadro No. 6: Potenciales determinantes asociados a las características del niño o niña, del estado nutricional según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Determinantes de desnutrición	OR	IC 95%	Valor de p
<b>Características generales</b>			
Sexo (Femenino vs Masculino)	0.7	0.3 - 2.1	0.7356
Edad (2-5 vs 6-9)	2.1	1.5 - 3.1	0.001

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010.

Cuadro No. 7: Potenciales determinantes asociados a las características del hogar del niño o niña, del estado nutricional según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Determinantes de desnutrición	OR	IC 95%	Valor de p
<b>Características del hogar</b>			
Servicios básicos (incompletos vs completos)	0.97	0.2 - 7.1	0.986
Familia con ingreso( < 2500 córdobas vs > 2500)	4.3	2.1 - 5.2	0.001
Escolaridad de padres (Analfabeta o primaria vs media o superior)	1.5	0.6 - 2.3	0.845
Vivienda de riesgo (condiciones precarias vs condiciones básicas mínima)	1.8	1.2 - 3.3	0.045

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010.

Cuadro No. 8A: Determinación del tipo y frecuencia de alimentos: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Tipo de alimentos	Frecuencia semanal Global		
	Media	Anova	P
Producto Lacteo	3	35.5	0.2330
Huevos	2	34.5	0.0000
Carnes	1	2.0	0.8964
Leguminosas	2	15.3	0.7890
Verduras y hortalizas	3	18.0	0.2952
Frutas	4	35.5	0.3387
Cereales	2	34.5	0.3578
Azucares	4	2.0	0.0455
Grasas y aceites	3	15.3	0.0871
Bebidas (Gaseosas y Refrescos artificiales)	5	18.0	0.0934
Bebidas (Refrescos naturales)	3	18.0	0.2873
Comidas Pre cosidas	2	35.5	0.3578
sopas	1	34.5	0.0015

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010 – Base SPSS 19.

Cuadro No. 8B: Determinación del tipo y frecuencia de alimentos y estado nutricional: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Tipo de alimentos	Frecuencia semanal DN			Frecuencia semanal NP			Frecuencia semanal SP		
	Media	Anova	P	Media	Anova	P	Media	Anova	P
Producto Lacteo	2	30.9	0.2024	4	30.9	0.0030	2	30.9	0.2024
Huevos	1	30.4	0.0000	3	30.1	0.0000	1	30.1	0.0000
Carnes	1	0.6	0.7637	2	0.6	0.8964	1	0.6	0.7637
Leguminosas	1	9.4	0.9902	3	10.0	0.7890	1	10.0	0.9902
Verduras y hortalizas	2	15.0	0.2952	4	17.0	0.2952	2	17.0	0.2952
Frutas	3	65.0	0.2873	5	77.0	0.9902	2	77.0	0.2873
Cereales	2	30.9	0.3578	3	29.9	0.2952	1	30.9	0.3578
Azucares	3	30.1	0.0252	5	0.7	0.0671	5	30.1	0.0252
Grasas y aceites	2	0.6	0.0671	4	29.9	0.0134	4	0.6	0.0671
Bebidas (Gaseosas y Refrescos artificiales)	4	10.0	0.0134	6	0.7	0.0134	6	10.0	0.0134
Bebidas (Refrescos naturales)	3	17.0	0.2873	4	0.6	0.2873	6	17.0	0.2873
Comidas Pre cosidas	1	77.0	0.3578	3	10.0	0.3578	3	77.0	0.3578
sopas	1	0.6	0.0252	2	17.0	0.0001	1	0.6	0.0252

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010 – Base SPSS 19.

Cuadro No. 9: Índice de acceso alimentario según tipo de alimento: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Alimentos		Índice de Acceso		
		Media	ANOVA	Valor de p
Tipo de alimento				
	Producto Lácteo	23.8	-1.8245	0.0764
	Huevos	97.4	-1.15	0.249
	Carnes	2.5	4.5562	0.0001
	Leguminosas	34.8	4.5562	0.0001
	Verduras y hortalizas	65.16	-1.5	0.134
	Frutas	57.4	-4.731	0
	Cereales	42.5	0.3152	0.7544
	Azúcares	40	3.2873	0.0023
	Grasas y aceites	60	-4.731	0
	Bebidas (Gaseosas y Refrescos artificiales)	90.9	0.3152	0.7544
	Bebidas (Refrescos naturales)	9.03	3.2873	0.0023
	Comidas Pre cosidas	88.3	0.1445	0.8859
	sopas	11.6	2.1753	0.0363

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010 – Base SPSS 19.

Cuadro No. 10: Índice de disponibilidad alimentaria según tipo de alimento: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Alimentos		Índice de Disponibilidad		
		Media	Anova	P
Tipo de alimento				
	Producto Lácteo	80	-3.2348	0.0026
	Huevos	20	-0.2779	0.7827
	Carnes	89.6	-1.8245	0.0764
	Leguminosas	10.3	2.1753	0.0363
	Verduras y hortalizas	92.25	5.287	0
	Frutas	7.7	4.5562	0.0001
	Cereales	98.7	-4.731	0
	Azúcares	1.29	2.1753	0.0363
	Grasas y aceites	62.5	5.287	0
	Bebidas (Gaseosas y Refrescos artificiales)	37.4	4.5562	0.0001
	Bebidas (Refrescos naturales)	49	-4.731	0
	Comidas Pre cosidas	50.9	2.22	0.028
	sopas	81.9	4.5562	0.0001

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010 – Base SPSS 19.

Cuadro No. 11: Índice de consumo alimentario según tipo de alimento: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Alimentos		Índice de consume		
		Media	Anova	P
Tipo de alimento				
	Producto Lácteo	76	-4.5014	0.0001
	Huevos	12	-0.6867	0.4967
	Carnes	79	-0.3373	0.7378
	Leguminosas	8	0.1445	0.8859
	Verduras y hortalizas	65	-3.2348	0.0026
	Frutas	6	-0.2779	0.7827
	Cereales	78	-1.8245	0.0764
	Azucares	45	2.1753	0.0363
	Grasas y aceites	72	5.287	0
	Bebidas (Gaseosas y Refrescos artificiales)	43	4.5562	0.0001
	Bebidas (Refrescos naturales)	59	-4.731	0
	Comidas Pre cosidas	61.1	0.3152	0.7544
	sopas	84	3.2873	0.0023

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010 – Base SPSS 19.

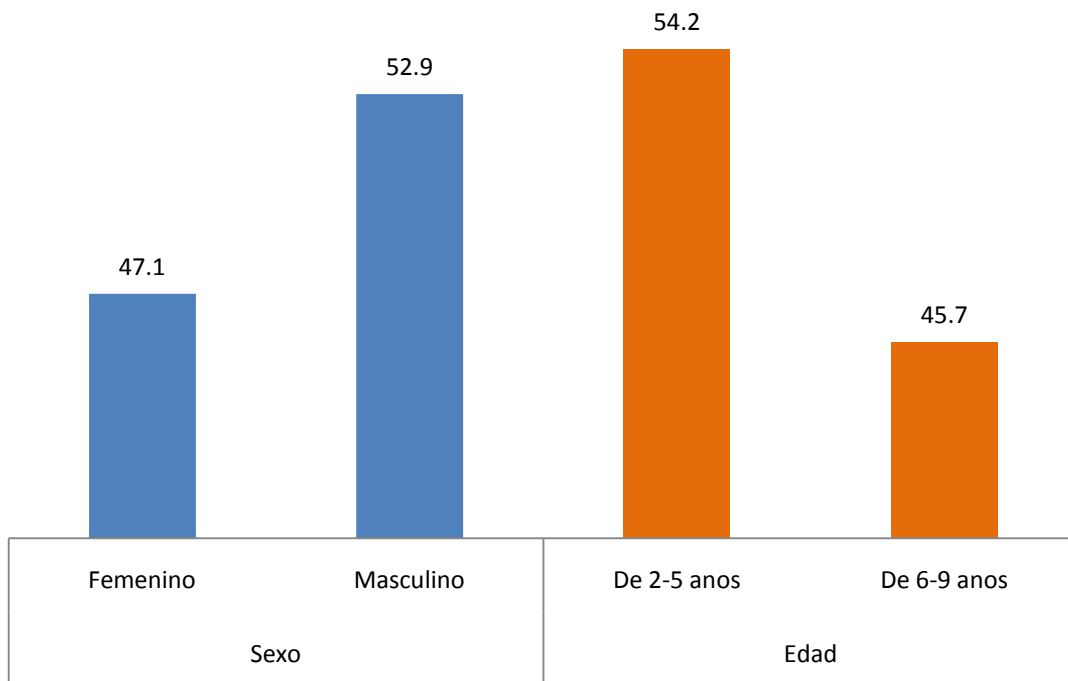
Cuadro No. 12: Determinantes asociados a seguridad alimentaria, de desnutrición: “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”

Determinantes de desnutrición	OR	IC 95%	Valor de p
Seguridad alimentaria			
Disponibilidad	0.56	0.2 - 2.1	0.567
Acceso	2.3	1.4 - 4.2	0.002
Consumo	4	2.1 - 6.5	0.013

Fuente: Encuesta Nutricional – Matriz de Datos – EPI\_INFO 2010 – Base SPSS 19.

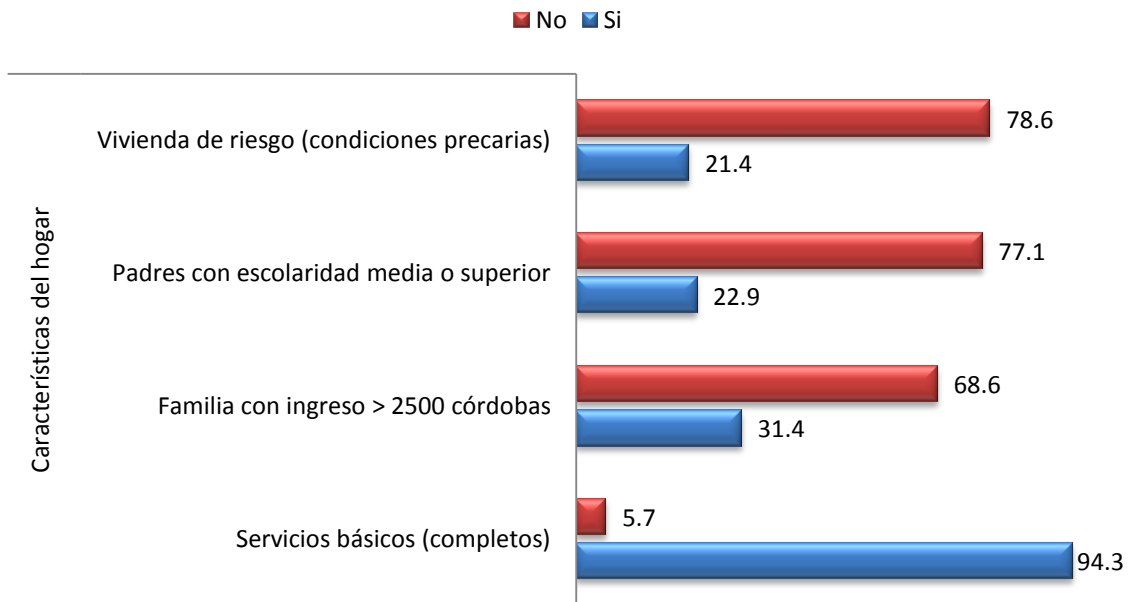


Grafico N° 01: Edad y sexo de la población en estudio: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 10 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”



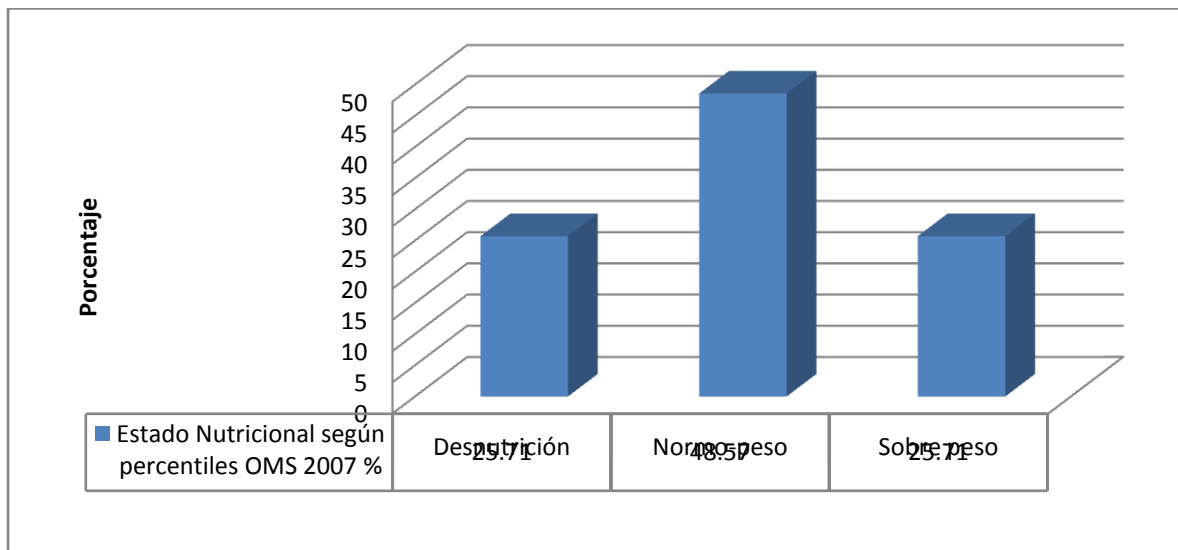
Fuente: Cuadro N° 01

Grafico No. 2: Características del hogar de la población en estudio: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 10 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”



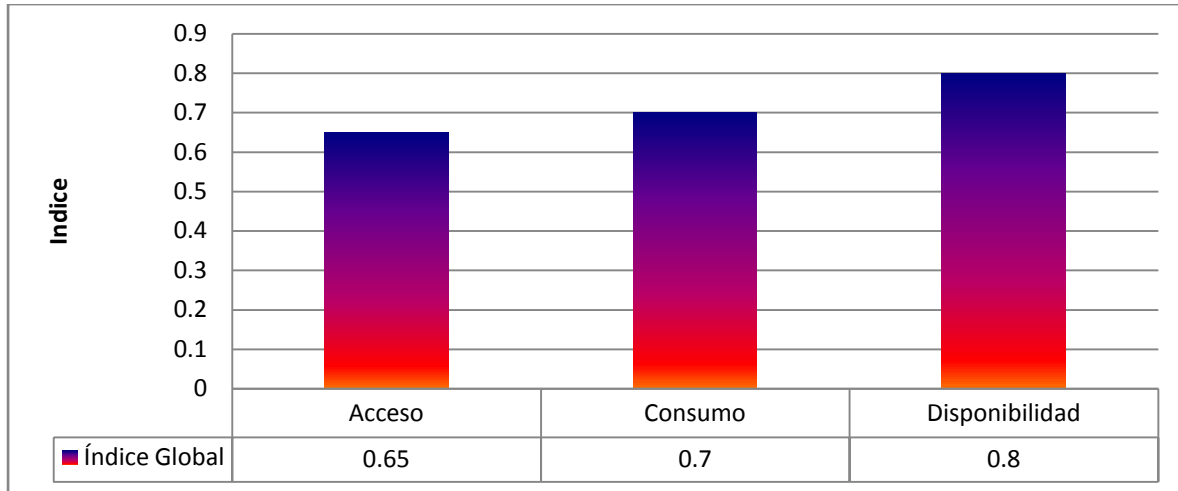
Fuente: Cuadro 2

Grafico No. 3: Determinación del estado nutricional según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 10 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”



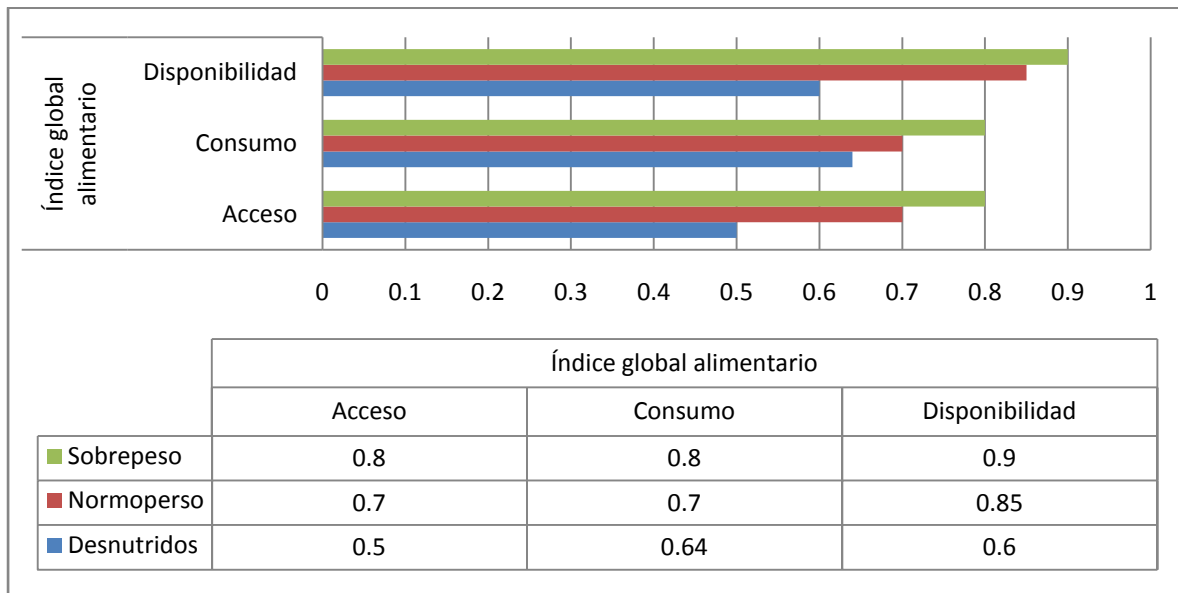
Fuente: Cuadro 3

Grafico N° 04: Índices de parámetros de seguridad alimentaria: “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”



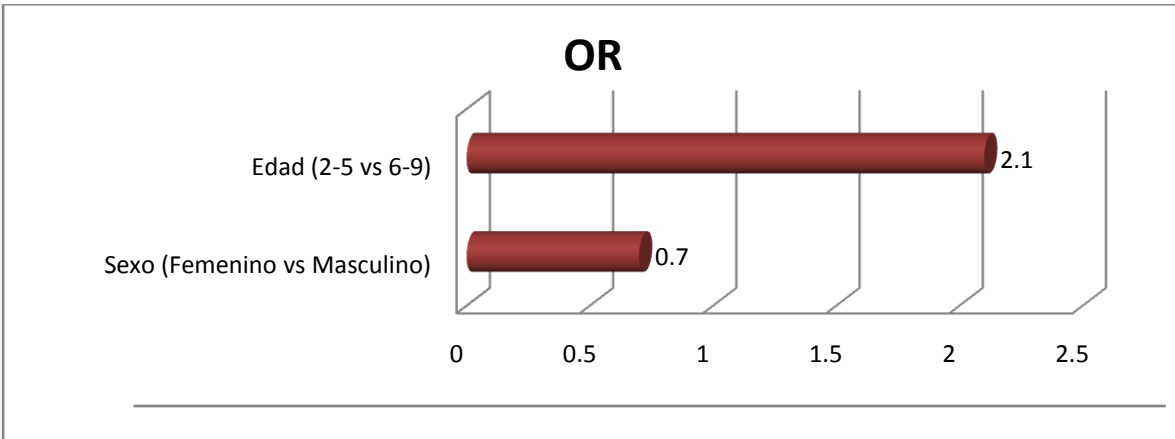
Fuente: Cuadro N° 04

Grafico No. 05: Índices alimentarios según estado nutricional: “Estado Nutricional en Niños de 2 a 9 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”



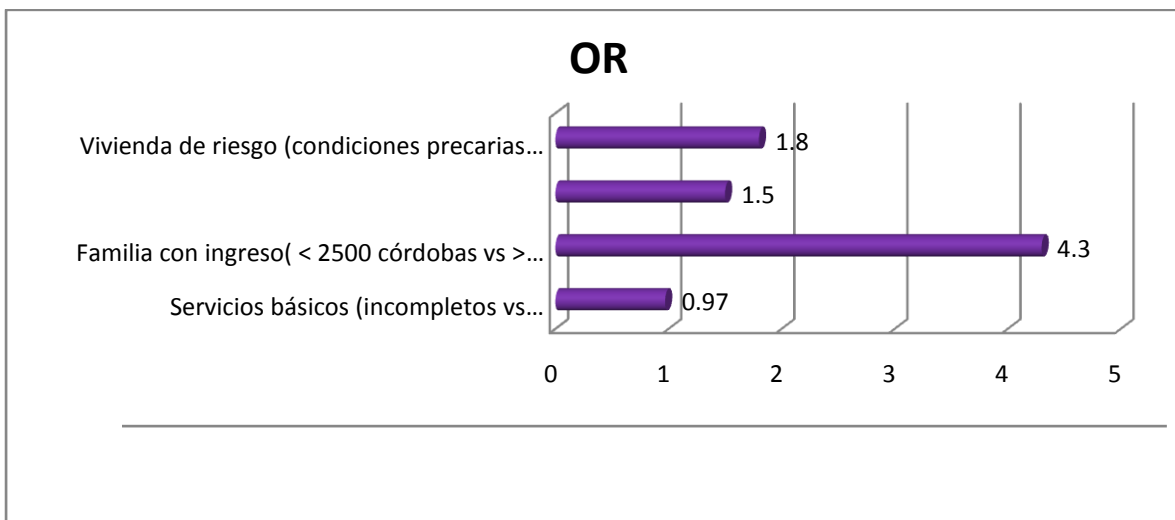
Fuente: Cuadro N° 05

GRAFICO N° 06: Potenciales determinantes asociados a las características del niño o niña, del estado nutricional según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 10 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”



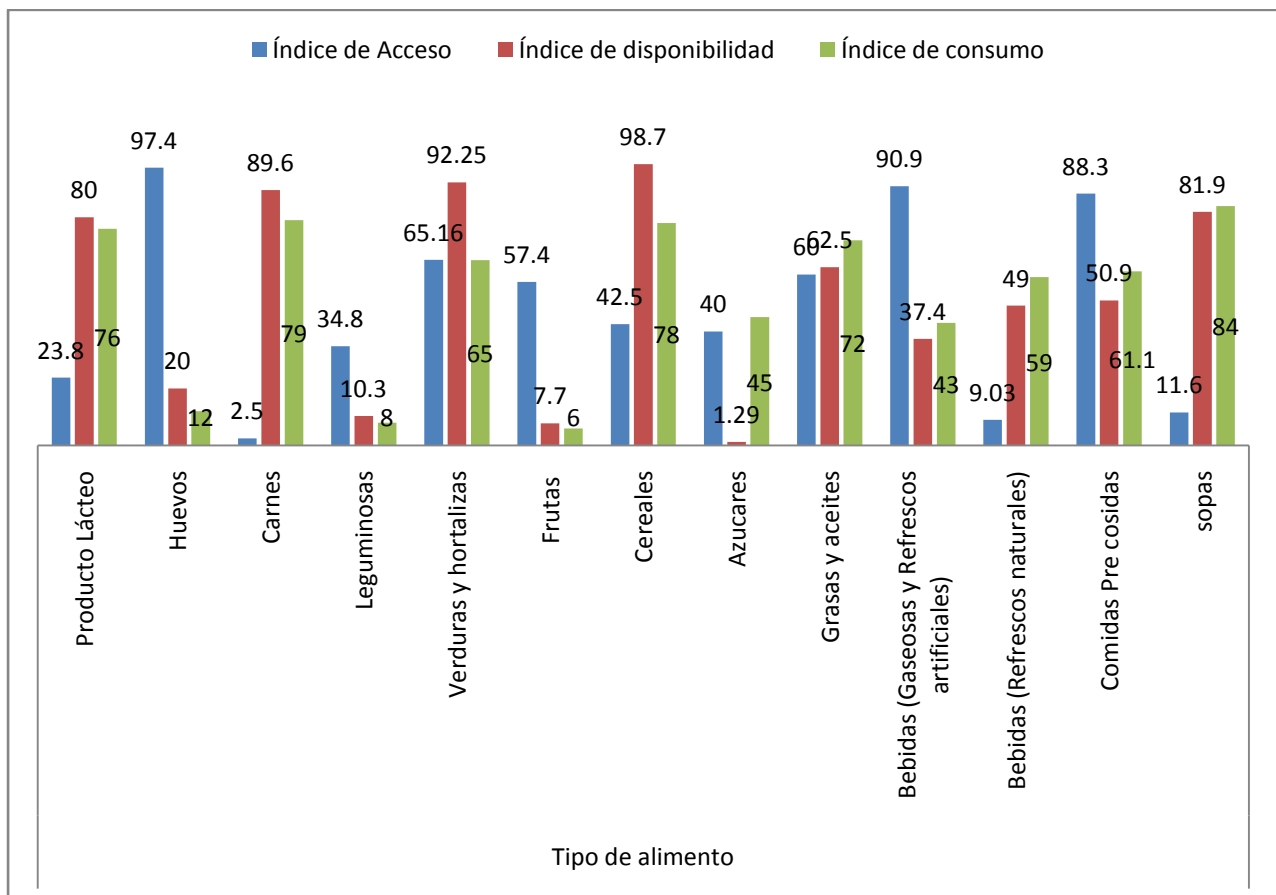
Fuente: Cuadro N° 06

GRAFICO N° 07: Potenciales determinantes asociados a las características del hogar del niño o niña, del estado nutricional según tabla de percentiles de la OMS para Centro América (Talla / Peso – Tala Edad): Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 10 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”



Fuente: Cuadro N° 0 7

Grafico N° 08: Índice de acceso, disponibilidad y consumo alimentario según tipo de alimento: Estudio “Estado Nutricional en Niños de 2 a 10 años que Acuden al Comedor Infantil “Virgen Peña de Francia”. Comarca San Blas, Granada-Nicaragua. Julio - Diciembre de 2011”





**Ficha de Valoración del Estado Nutricional de los Niños de 2 a 12 años que Acuden al Comedor Infantil  
“Virgen Peña de Francia” de la Comarca San Blas de Granada-Nicaragua**

Estimados padres de familia, se les solicita su valioso aporte al brindarnos la información que nos será de gran utilidad para la realización de este estudio. Garantizamos la confidencialidad de esta información y le agradecemos su aporte.

**I. Datos Generales del niño o la niña**

Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombres
____/____/____	____	____
Fecha Nacimiento	Edad	Procedencia
		Escolaridad
		sexo

**II. Datos de la Madre:**

Escolaridad	Estado Civil	Ocupación	C\$ _____
			Ingreso Mensual

**III. Datos del Padre:**

Escolaridad	Estado Civil	Ocupación	C\$ _____
			Ingreso Mensual

**IV. Datos de la Familia y la Vivienda**

¿La casa donde usted vive es:

1. Propia \_\_\_\_ 2. Alquilada \_\_\_\_ 3. Prestada \_\_\_\_ 4. Otra \_\_\_\_

¿De qué tipo de material está hecha su vivienda

- |                        |              |             |              |               |           |
|------------------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1. Techo               | Zinc ( )     | Tejas ( )   | Nicalit ( )  | Plásticos ( ) | otros ( ) |
| 2. Paredes             | Concreto ( ) | Madera ( )  | Zinc ( )     | Minifalda ( ) | Otros ( ) |
| 3. Suelo               | Tierra ( )   | Baldosa ( ) | Ladrillo ( ) | Cerámica ( )  |           |
| 4. Energía Eléctrica   | Sí ( )       | No ( )      |              |               |           |
| 5. Numero de cuartos_# | _____        |             |              |               |           |

¿Con que servicios básicos cuenta?

1. Luz eléctrica ( )
2. Agua potable( )
  - a. domiciliar (tubería) ( )
  - b. Agua potable de Puesto público( )

3. Disposición de excretas ( ):

- a. Letrina( )
- b. Inodoro( )
- c. Otros( )

4. Servicio telefónico( )

**V. Disponibilidad de Alimentos**

A. ¿Qué tipo de Hortalizas y granos básicos tiene?

a. Pipián \_\_\_\_ b. Ayote \_\_\_\_ c. pepino \_\_\_\_ d. Yuca

b. Maíz \_\_\_\_\_ f. Sorgo \_\_\_\_\_

B. ¿Tiene árboles frutales? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

C. ¿Qué tipo de árboles frutales tiene?

Limón \_\_\_\_ b. Naranja \_\_\_\_ Papaya \_\_\_\_ Jocote \_\_\_\_ Mango \_\_\_\_ Tamarindo \_\_\_\_ Otros \_\_\_\_

D. ¿Tiene animales de patio? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

E. ¿Qué tipo de animales de patio tiene?

a. Gallina \_\_\_\_ # \_\_\_\_ b. Cerdos \_\_\_\_ # \_\_\_\_ c. Peli buey \_\_\_\_ # \_\_\_\_ d. Pato \_\_\_\_ # \_\_\_\_

**VI. ACCESIBILIDAD DE ALIMENTOS**

A. ¿Cuántas personas de la familia trabajan y reciben remuneración económica? # \_\_\_\_

B. ¿Cuál es el ingreso de la familia en córdobas por mes? C\$ \_\_\_\_

C. Que otro tipo de ingresos tiene ( dejar abierta la pregunta)

D. ¿Tiene acceso a asistencia técnica en agricultura y ganadería? 1. Sí \_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_

E. ¿Tiene acceso a tecnología? 1. Sí \_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_

F. ¿Tiene acceso a crédito? 1. Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

**VII. CONSUMO DE ALIMENTOS**

A. ¿Qué proteína animal consume?

	Frecuencia semanal
Cerdo	
Gallina	
Garrobo	
Menudo	
Peli buey	
Pescado	
Pollo	
Res	
Vísceras Cerdo	
Vísceras Res	
Viseras de pollo	

B. ¿Qué proteína vegetal consume?

1. Frijol \_\_\_\_ 2. Soya \_\_\_\_ 3. Maní \_\_\_\_ 4. Maíz \_\_\_\_ 5. Sorgo \_\_\_\_ 6. Arroz \_\_\_\_

2. ¿Qué frutas y verduras consume?

	Frecuencia semanal
Ayote	
Chayote	
Elote	
Guineo	
Papas	
Pipián	
Plátano	
Quequizque	
Remolacha	
Yuca	
Zanahoria	

	Frecuencia semanal
Banano	
Jocotes	
Limón	
Mandarina	
Mango	
Naranjas	
Papaya	
Piña	
Sandía	
Nancite	
Tamarindo	

3. ¿Qué hortalizas y hojas verdes consume?

	Frecuencia semanal
Pepino	
Repollo	
Cebolla	
Chiltoma	
Tomate	

	Frecuencia semanal
Culantro	
Hierbabuena	
Apio	
Coliflor	
Brócoli	
Lechuga	

4. ¿Qué productos lácteos consume?

	Frecuencia semanal
Leche de Vaca	
Queso	
Leche agria	
Crema	
Cuajada	
Quesillo	
Yogurt	

5. ¿Consume café? 1. Sí \_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_



6. ¿Qué tipo de grasas consume?

	Frecuencia semanal
Crema	
Aceite Vegetal	
Manteca de Cerdo	
Margarina	
Mantequilla	
Mayonesa	

7. ¿Consumes Chiverías? 1. Sí \_\_\_ 2. No \_\_\_

8. Tipo: \_\_\_\_\_

9. Método de evaluación dietética( Recordatorio de 24 horas)

Que desayuno el día de ayer

Que almorzó el día de ayer

Que cenó el día de ayer

Que desayuno el día de hoy

SITUACION NUTRICIONAL

1. Peso: \_\_\_\_\_

2. Talla: \_\_\_\_\_

3. Apreciación de la curva de crecimiento (OMS 2007):  
\_\_\_\_\_

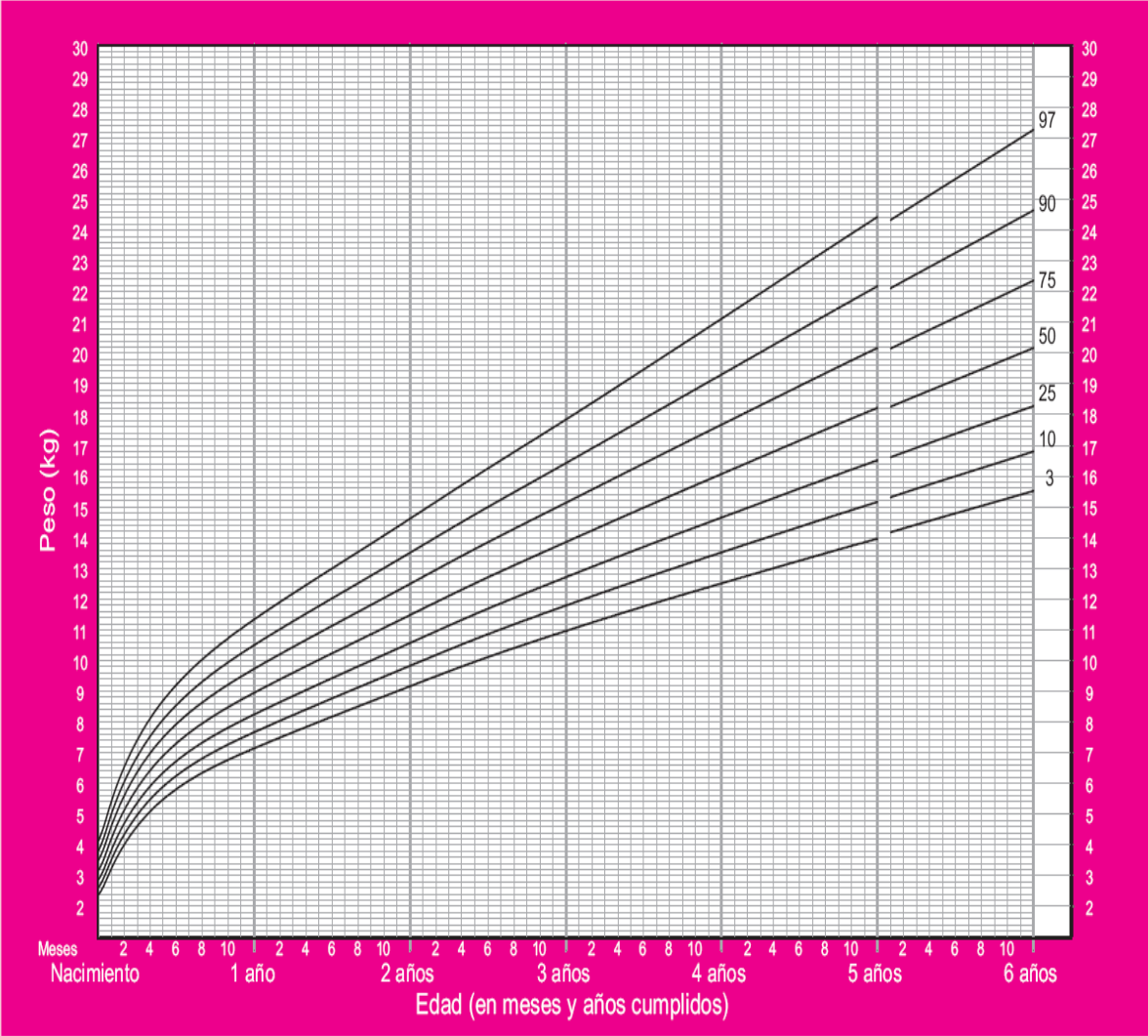
P/E \_\_\_\_\_ T/E \_\_\_\_\_ P/T \_\_\_\_\_

4. Diagnostico integrado nutricional: \_\_\_\_\_

# Gráficos de Curvas del Estado Nutricional por referencias de la OMS

## Peso para la edad Niñas

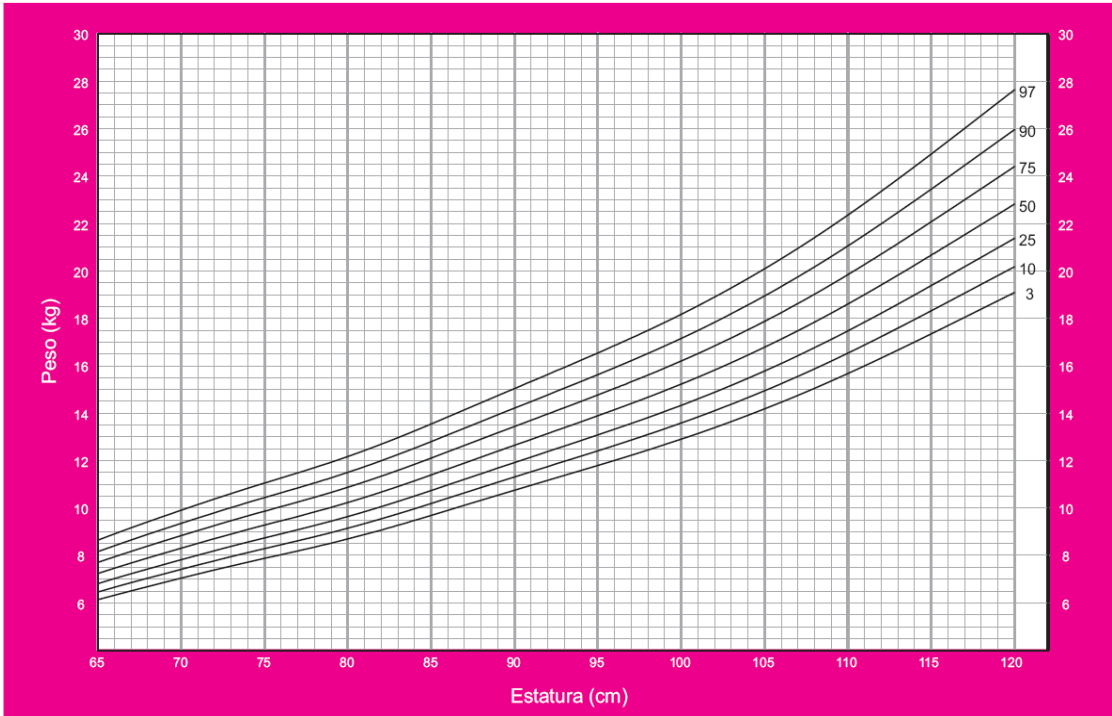
Percentiles (Nacimiento a 6 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la Estatura Niñas

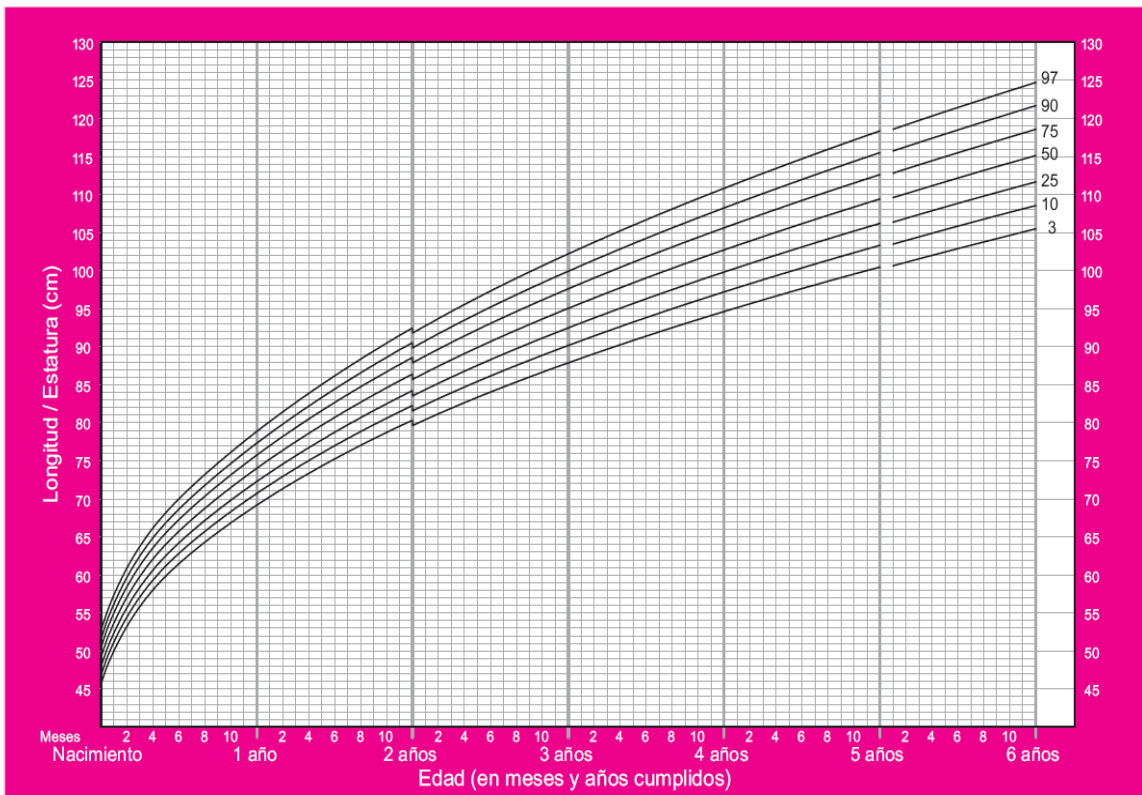
Percentiles (65 a 120 cm)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Longitud/Estatura para la edad Niñas

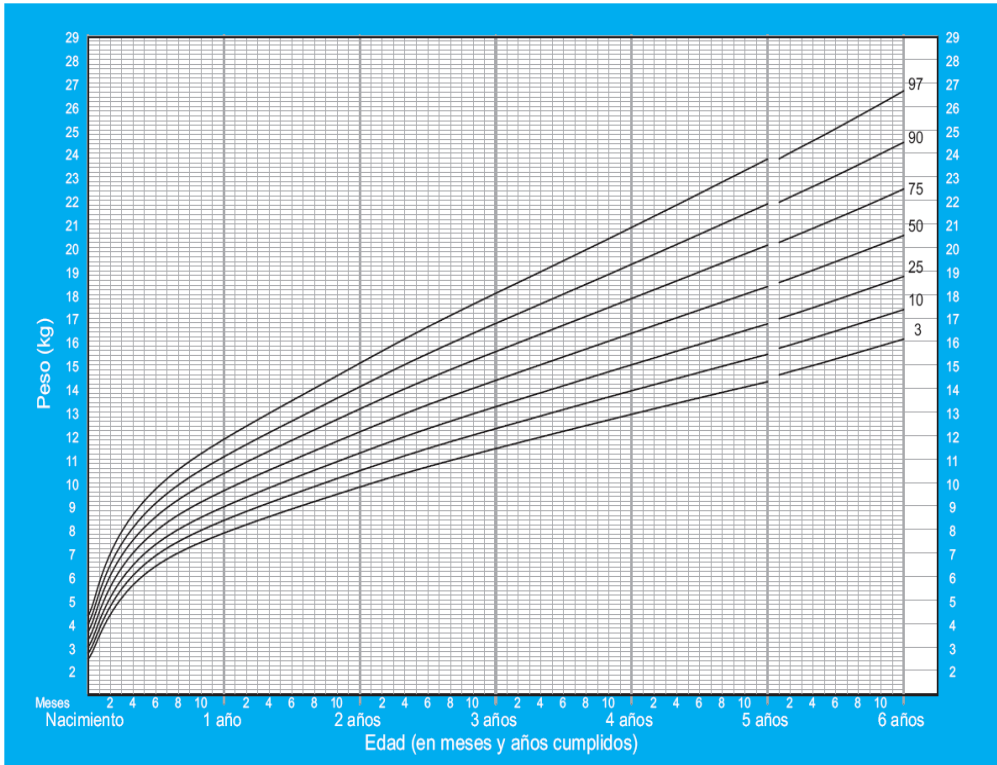
Percentiles (Nacimiento a 6 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS 7

# Peso para la edad Niños

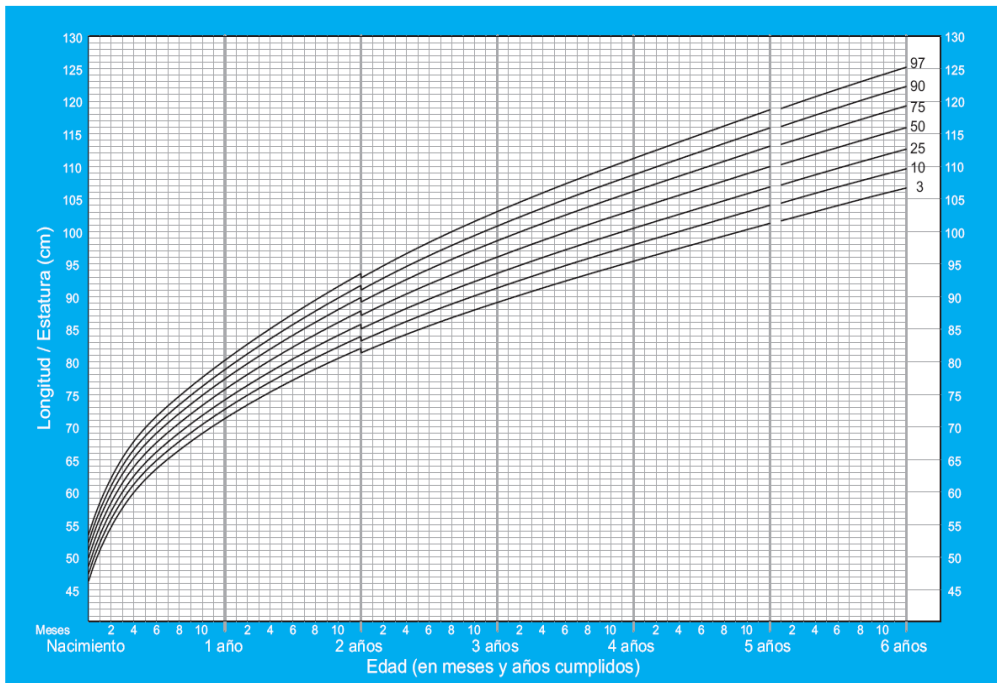
Percentiles (Nacimiento a 6 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Longitud/Estatura para la edad Niños

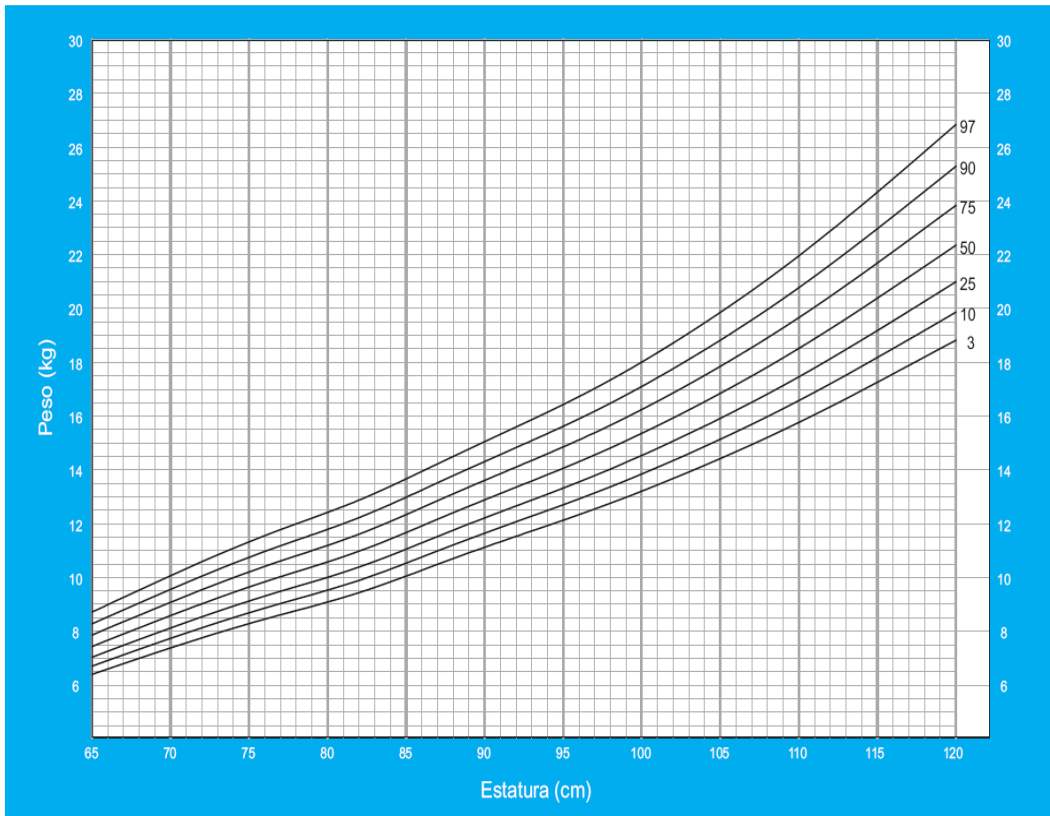
Percentiles (Nacimiento a 6 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Peso para la estatura Niños

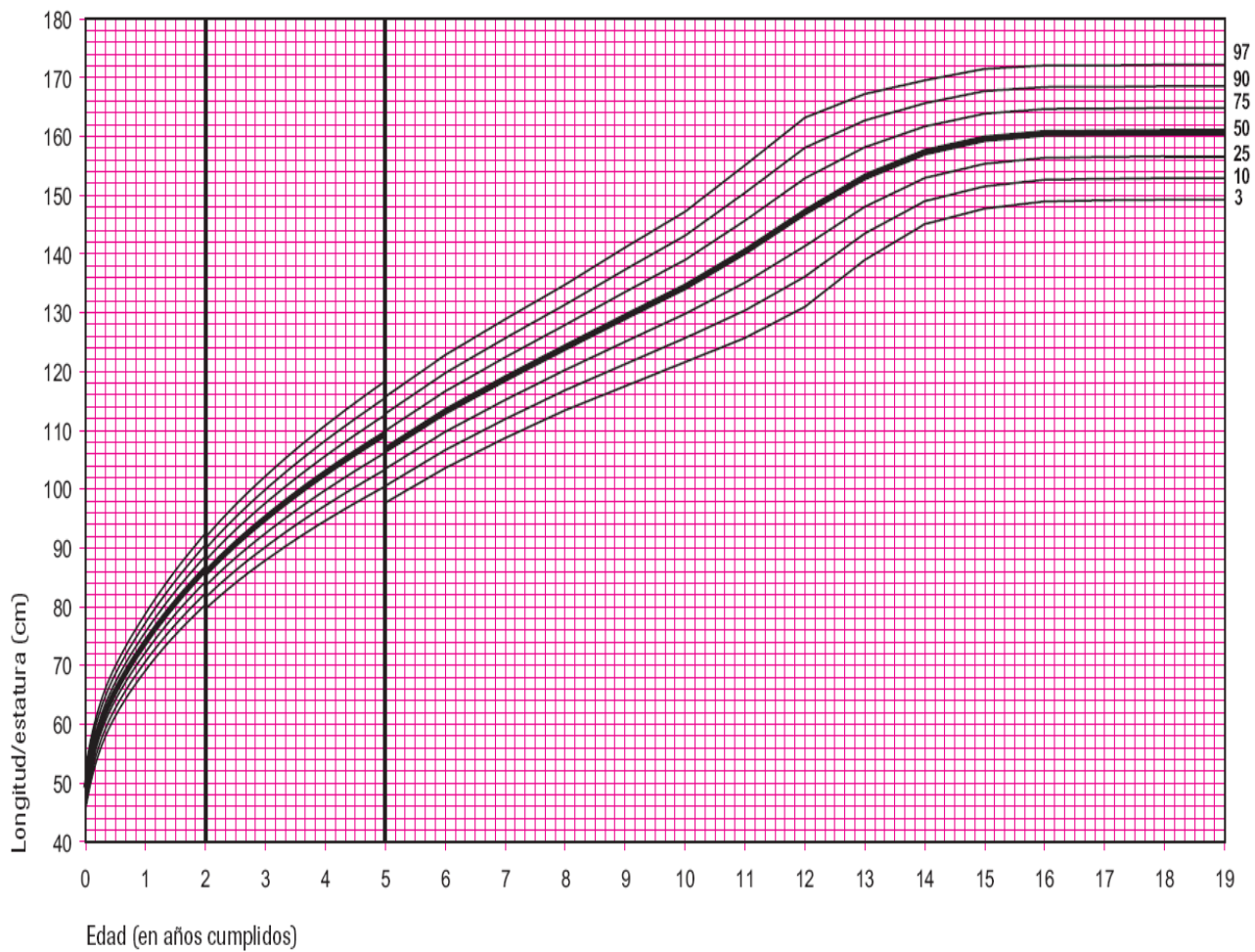
Percentiles (65 a 120 cm)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

# Longitud/Estatura para la Edad de NIÑAS

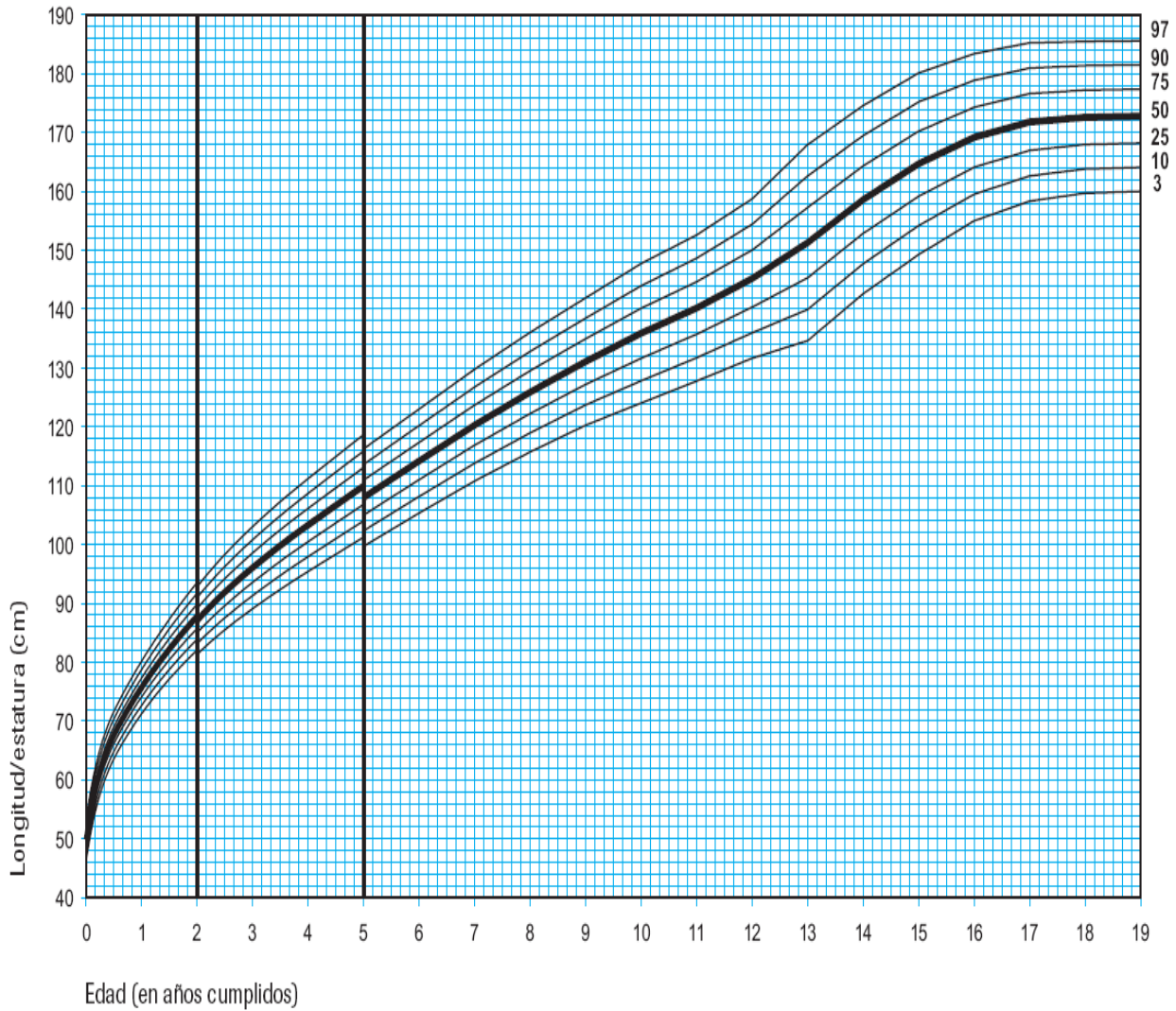
Percentilos (0 a 19 años)



República Argentina, Ministerio de Salud, 2007. Gráfico elaborado a partir del Estudio multicéntrico de la OMS sobre patrón de crecimiento, 2006; y Lejarraga H y Orfila G. Archivos Argentinos de Pediatría 1987;85:209.

# Longitud/Estatura para la Edad de NIÑOS

Percentilos (0 a 19 años)



República Argentina, Ministerio de Salud, 2007. Gráfico elaborado a partir del Estudio multicéntrico de la OMS sobre patrón de crecimiento, 2006; y Lejarraga H y Orfila G. Archivos Argentinos de Pediatría 1987;85:209.

El IMC es la relación entre el peso (kg) y el cuadrado de la talla (m)

$IMC = P / T^2$  o en la calculadora  $IMC = P (kg) / T (m) / T (m)$

Busque la talla en la primera columna, ubique en las celdas a la derecha, el valor más cercano al peso.

El IMC es el valor del encabezado de la columna.

Talla (cm)	Índice de Masa Corporal (IMC) de niñas y niños de 5 a 19 años																	Talla (cm)
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
100	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	100
101	12,2	13,3	14,3	15,3	16,3	17,3	18,4	19,4	20,4	21,4	22,4	23,5	24,5	25,5	26,5	27,5	28,6	101
102	12,5	13,5	14,6	15,6	16,6	17,7	18,7	19,8	20,8	21,8	22,9	23,9	25,0	26,0	27,1	28,1	29,1	102
103	12,7	13,8	14,9	15,9	17,0	18,0	19,1	20,2	21,2	22,3	23,3	24,4	25,5	26,5	27,6	28,6	29,7	103
104	13,0	14,1	15,1	16,2	17,3	18,4	19,5	20,6	21,6	22,7	23,8	24,9	26,0	27,0	28,1	29,2	30,3	104
105	13,2	14,3	15,4	16,5	17,6	18,7	19,8	20,9	22,1	23,2	24,3	25,4	26,5	27,6	28,7	29,8	30,9	105
106	13,5	14,6	15,7	16,9	18,0	19,1	20,2	21,3	22,5	23,6	24,7	25,8	27,0	28,1	29,2	30,3	31,5	106
107	13,7	14,9	16,0	17,2	18,3	19,5	20,6	21,8	22,9	24,0	25,2	26,3	27,5	28,6	29,8	30,9	32,1	107
108	14,0	15,2	16,3	17,5	18,7	19,8	21,0	22,2	23,3	24,5	25,7	26,8	28,0	29,2	30,3	31,5	32,7	108
109	14,3	15,4	16,6	17,8	19,0	20,2	21,4	22,6	23,8	25,0	26,1	27,3	28,5	29,7	30,9	32,1	33,3	109
110	14,5	15,7	16,9	18,2	19,4	20,6	21,8	23,0	24,2	25,4	26,6	27,8	29,0	30,3	31,5	32,7	33,9	110
111	14,8	16,0	17,2	18,5	19,7	20,9	22,2	23,4	24,6	25,9	27,1	28,3	29,6	30,8	32,0	33,3	34,5	111
112	15,1	16,3	17,6	18,8	20,1	21,3	22,6	23,8	25,1	26,3	27,6	28,9	30,1	31,4	32,6	33,9	35,1	112
113	15,3	16,6	17,9	19,2	20,4	21,7	23,0	24,3	25,5	26,8	28,1	29,4	30,6	31,9	33,2	34,5	35,8	113
114	15,6	16,9	18,2	19,5	20,8	22,1	23,4	24,7	26,0	27,3	28,6	29,9	31,2	32,5	33,8	35,1	36,4	114
115	15,9	17,2	18,5	19,8	21,2	22,5	23,8	25,1	26,5	27,8	29,1	30,4	31,7	33,1	34,4	35,7	37,0	115
116	16,1	17,5	18,8	20,2	21,5	22,9	24,2	25,6	26,9	28,3	29,6	30,9	32,3	33,6	35,0	36,3	37,7	116
117	16,4	17,8	19,2	20,5	21,9	23,3	24,6	26,0	27,4	28,7	30,1	31,5	32,9	34,2	35,6	37,0	38,3	117
118	16,7	18,1	19,5	20,9	22,3	23,7	25,1	26,5	27,8	29,2	30,6	32,0	33,4	34,8	36,2	37,6	39,0	118
120	17,3	18,7	20,2	21,6	23,0	24,5	25,9	27,4	28,8	30,2	31,7	33,1	34,6	36,0	37,4	38,9	40,3	120
122	17,9	19,3	20,8	22,3	23,8	25,3	26,8	28,3	29,8	31,3	32,7	34,2	35,7	37,2	38,7	40,2	41,7	122
124	18,5	20,0	21,5	23,1	24,6	26,1	27,7	29,2	30,8	32,3	33,8	35,4	36,9	38,4	40,0	41,5	43,1	124
126	19,1	20,6	22,2	23,8	25,4	27,0	28,6	30,2	31,8	33,3	34,9	36,5	38,1	39,7	41,3	42,9	44,5	126
128	19,7	21,3	22,9	24,6	26,2	27,9	29,5	31,1	32,8	34,4	36,0	37,7	39,3	41,0	42,6	44,2	45,9	128
130	20,3	22,0	23,7	25,4	27,0	28,7	30,4	32,1	33,8	35,5	37,2	38,9	40,6	42,3	43,9	45,6	47,3	130
132	20,9	22,7	24,4	26,1	27,9	29,6	31,4	33,1	34,8	36,6	38,3	40,1	41,8	43,6	45,3	47,0	48,8	132
134	21,5	23,3	25,1	26,9	28,7	30,5	32,3	34,1	35,9	37,7	39,5	41,3	43,1	44,9	46,7	48,5	50,3	134
136	22,2	24,0	25,9	27,7	29,6	31,4	33,3	35,1	37,0	38,8	40,7	42,5	44,4	46,2	48,1	49,9	51,8	136
138	22,9	24,8	26,7	28,6	30,5	32,4	34,3	36,2	38,1	40,0	41,9	43,8	45,7	47,6	49,5	51,4	53,3	138
140	23,5	25,5	27,4	29,4	31,4	33,3	35,3	37,2	39,2	41,2	43,1	45,1	47,0	49,0	51,0	52,9	54,9	140
142	24,2	26,2	28,2	30,2	32,3	34,3	36,3	38,3	40,3	42,3	44,4	46,4	48,4	50,4	52,4	54,4	56,5	142
144	24,9	27,0	29,0	31,1	33,2	35,3	37,3	39,4	41,5	43,5	45,6	47,7	49,8	51,8	53,9	56,0	58,1	144
146	25,6	27,7	29,8	32,0	34,1	36,2	38,4	40,5	42,6	44,8	46,9	49,0	51,2	53,3	55,4	57,6	59,7	146
148	26,3	28,5	30,7	32,9	35,0	37,2	39,4	41,6	43,8	46,0	48,2	50,4	52,6	54,8	57,0	59,1	61,3	148
150	27,0	29,3	31,5	33,8	36,0	38,3	40,5	42,8	45,0	47,3	49,5	51,8	54,0	56,3	58,5	60,8	63,0	150
152	27,7	30,0	32,3	34,7	37,0	39,3	41,6	43,9	46,2	48,5	50,8	53,1	55,4	57,8	60,1	62,4	64,7	152
154	28,5	30,8	33,2	35,6	37,9	40,3	42,7	45,1	47,4	49,8	52,2	54,5	56,9	59,3	61,7	64,0	66,4	154
156	29,2	31,6	34,1	36,5	38,9	41,4	43,8	46,2	48,7	51,1	53,5	56,0	58,4	60,8	63,3	65,7	68,1	156
158	30,0	32,5	34,9	37,4	39,9	42,4	44,9	47,4	49,9	52,4	54,9	57,4	59,9	62,4	64,9	67,4	69,9	158
160	30,7	33,3	35,8	38,4	41,0	43,5	46,1	48,6	51,2	53,8	56,3	58,9	61,4	64,0	66,6	69,1	71,7	160
162	31,5	34,1	36,7	39,4	42,0	44,6	47,2	49,9	52,5	55,1	57,7	60,4	63,0	65,6	68,2	70,9	73,5	162
164	32,3	35,0	37,7	40,3	43,0	45,7	48,4	51,1	53,8	56,5	59,2	61,9	64,6	67,2	69,9	72,6	75,3	164
166	33,1	35,8	38,6	41,3	44,1	46,8	49,6	52,4	55,1	57,9	60,6	63,4	66,1	68,9	71,6	74,4	77,2	166
168	33,9	36,7	39,5	42,3	45,2	48,0	50,8	53,6	56,4	59,3	62,1	64,9	67,7	70,6	73,4	76,2	79,0	168
170	34,7	37,6	40,5	43,4	46,2	49,1	52,0	54,9	57,8	60,7	63,6	66,5	69,4	72,3	75,1	78,0	80,9	170
172	35,5	38,5	41,4	44,4	47,3	50,3	53,3	56,2	59,2	62,1	65,1	68,0	71,0	74,0	76,9	79,9	82,8	172
174	36,3	39,4	42,4	45,4	48,4	51,5	54,5	57,5	60,6	63,6	66,6	69,6	72,7	75,7	78,7	81,7	84,8	174
176	37,2	40,3	43,4	46,5	49,6	52,7	55,8	58,9	62,0	65,0	68,1	71,2	74,3	77,4	80,5	83,6	86,7	176
178	38,0	41,2	44,4	47,5	50,7	53,9	57,0	60,2	63,4	66,5	69,7	72,9	76,0	79,2	82,4	85,5	88,7	178
180	38,9	42,1	45,4	48,6	51,8	55,1	58,3	61,6	64,8	68,0	71,3	74,5	77,8	81,0	84,2	87,5	90,7	180
182	39,7	43,1	46,4	49,7	53,0	56,3	59,6	62,9	66,2	69,6	72,9	76,2	79,5	82,8	86,1	89,4	92,7	182
184	40,6	44,0	47,4	50,8	54,2	57,6	60,9	64,3	67,7	71,1	74,5	77,9	81,3	84,6	88,0	91,4	94,8	184
186	41,5	45,0	48,4	51,9	55,4	58,8	62,3	65,7	69,2	72,7	76,1	79,6	83,0	86,5	89,9	93,4	96,9	186
188	42,4	45,9	49,5	53,0	56,6	60,1	63,6	67,2	70,7	74,2	77,8	81,3	84,8	88,4	91,9	95,4	99,0	188
190	43,3	46,9	50,5	54,2	57,8	61,4	65,0	68,6	72,2	75,8	79,4	83,0	86,6	90,3	93,9	97,5	101,1	190
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	