



Universidad Abierta  
Interamericana

# “ALIMENTACIÓN EN EDAD ESCOLAR ENTRE 8 A 10 AÑOS”

TUTOR: DR. FILIPPINI, FERNANDO

TESISTA: BOLLINI, GIULIANA BRENDA

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE  
LA SALUD

FECHA: 25 DE AGOSTO DE 2017

1) TÍTULO DE LA TESIS: “Alimentación en edad escolar entre 8 a 10 años”.

2) RESUMEN:

El mantenimiento de un estado de salud óptimo, la prevención de problemas nutricionales durante la infancia y su repercusión en la edad adulta, son importantes. A partir de la edad preescolar y hasta la adolescencia, los niños y niñas atraviesan un periodo de transición nutricional, en la que pasan de ser receptores pasivos de la alimentación, a exploradores de la comida, hasta que finalmente asumen el control de su dieta.<sup>1</sup>

Tradicionalmente, la mayor preocupación nutricional en la niñez era el problema de la desnutrición, pero a partir de los 90 comenzó a observarse un incremento considerable de la prevalencia de obesidad infantil, transformándose en un problema de salud pública mundial. La prevalencia de obesidad es mayor en países desarrollados, pero está aumentando significativamente en países en vías de desarrollo, coexistiendo en estos últimos con desnutrición.<sup>2</sup>

Dentro de la población infantil, un subgrupo con riesgo elevado de desarrollar obesidad son los niños en edad escolar. Las percepciones y decisiones nutricionales, así como la actividad física son afectadas por el ambiente y en los niños en edad escolar están determinadas principalmente por las opciones disponibles en el hogar, la comunidad y la escuela.<sup>3</sup> Es importante destacar que la calidad de la alimentación depende del conjunto de componentes de la dieta. Tanto el déficit como los excesos alimentarios se traducen en problemas de salud.<sup>4</sup>

La obesidad infantil es en más del 90% de los casos una patología multifactorial, resultado de la interacción entre los factores genéticos no modificables, y los factores

---

<sup>1</sup> Correa de Alfonzo, C., Nuñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I., (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En *Nutrición Pediátrica* (1ª ed. Pp.145-149). Caracas: Editorial Médica Panamericana.

<sup>2</sup> Bonzi, N. S., Bravo, M. B (2008). Patrones de alimentación en escolares: calidad versus cantidad genéticos [Revisión electrónica]. *Revista Médica de Rosario*, 74 (2): 49.

<sup>3</sup> Mispireta, M. L. (2012, 25 de julio). Determinantes del sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29. Recuperado el 16 de febrero de 2015, de: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342012000300011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342012000300011&script=sci_arttext)

<sup>4</sup> Pueyrredon, P., Rovirosa, A., Durand, P. (2004, 16 de marzo). Índice de calidad de la dieta. *Cesni*. Recuperado el 16 de febrero de 2015, de: <http://files.cloudpier.net/cesni/biblioteca/2d5f0b05a73d499417390000.pdf>

ambientales, modificables, referidos a tipo de alimentación y actividad física fundamentalmente, sobre los que es posible actuar. Los factores genéticos, si bien no son los únicos responsables de la obesidad, tienen suma importancia en la predisposición individual.<sup>5</sup>

2.1 PALABRAS CLAVES: Edad escolar, alimentación, nutrientes y desayuno.

#### ACRÓNIMOS

- **CESNI:** Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil
- **NSE:** Nivel Socio Económico
- **GET:** Gasto Energético Total
- **MB:** Metabolismo Basal
- **AF:** Actividad Física
- **ETA:** Efecto Térmico de los Alimentos
- **PDE:** Programa de Desayuno Escolar
- **PNDE:** Programa Nacional de Desayuno Escolar
- **VEN:** Valoración del Estado Nutricional
- **ENNYs:** Encuesta Nacional de Nutrición y Salud

---

<sup>5</sup> Bassan, N. D., Solís, C., Orlando, R., Vinuesa, M.A. (2011). Sobrepeso y obesidad en escolares de Rosario, Argentina. Relevancia de los factores genéticos [Revisión electrónica]. *Revista Médica de Rosario*, 77 (3): 131.

### 3) PROLOGO Y AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar agradezco a mi familia, por brindarme su apoyo incondicional a lo largo de toda mi formación universitaria, ya que sin ellos no hubiera sido posible lograrlo.

Tambien agradezco a la Escuela N° 30 “General Manuel Nicolás Savio” y al Colegio Don Bosco, que me abrieron las puertas y permitieron llevar a cabo este proyecto.

Finalmente quiero agradecerle a mi tutor, el Dr. Fernando Filippini, quien acepto guiarme, ofreciéndome su dedicación y tiempo; y a mis profesores de taller de tesis, el Dr. Mario Groberman y Mgr. Ignacio Sáenz, quienes me orientaron y brindaron todas sus herramientas desde los primeros momentos de este proyecto.

## 4 - Índice -

---

	Página
1) Título de la tesis.....	1
2) Resumen.....	1
2.1 Palabras Claves.....	2
Acrónicas.....	2
3) Prologo y agradecimientos.....	3
4)Índice.....	4
5) Introducción.....	7
5.1 Formulación del problema.....	7
5.2 Historización del problema.....	7
5.2.1 La Transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños.....	7
5.3 Objetivos.....	10
5.4 Hipótesis.....	10
6) Marco Teórico.....	11
6.1 Crecimiento y Desarrollo .....	11
6.1.1Características físicas, de crecimiento y composición corporal.....	11
6.1.2 Patrones de crecimiento.....	12
6.2 Puericultura del escolar.....	14
6.2.1 Características del niño escolar.....	14
6.2.2 El juego y las relaciones sociales .....	14

6.2.3 El sueño.....	15
6.2.4 Hábitos higiénicos.....	15
6.2.5 Control de esfínteres.....	15
6.2.6 La escuela.....	15
6.2.7 La Dsciplina.....	16
6.3 Hábitos Alimentarios.....	16
6.3.1 Conductas Alimentarias.....	17
6.3.2 Recomendaciones Generales.....	18
6.4 Alimentación en la edad escolar.....	19
6.4.1 Generalidades de alimentación en niños de edad escolar.....	19
6.4.2 Frecuencia de consumo de alimentos en la edad escolar.....	21
6.5 Requerimientos nutricionales.....	21
6.5.1 Macronutrientes.....	22
6.5.2 Micronutrientes.....	26
6.6 El desayuno y su influencia en el escolar.....	34
6.6.1 Situación actual del desayuno en Argentina.....	34
6.6.2 Situación actual del desayuno en los niños a nivel mundial.....	36
6.6.3 Importancia del desayuno.....	37
6.6.4 El desayuno y su relación con el rendimiento físico e intelectual.....	38
6.6.5 El desayuno y el control del peso.....	39
6.6.6 Composición de un desayuno adecuado.....	40
7) Estado actual de los conocimientos sobre el tema .....	46

8) Esquema de la investigación.....	51
8.1 Área de estudio .....	51
8.2 Tipo de investigación.....	52
8.3 Población.....	52
8.3.1 Universo.....	52
8.3.2 Muestra.....	52
8.4 Métodos de técnicas utilizadas .....	53
8.4.1 Instrumentos y procedimientos.....	53
9 Resultados.....	56
10 Conclusiones.....	73
11 Bibliografía.....	78
12 Anexo y apéndice.....	85

## 5) INTRODUCCIÓN

5.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: ¿Cuáles son las características de la alimentación de niños en edad escolar entre 8 a 10 años de edad en la Ciudad de San Nicolás de los Arroyos?

### 5.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

#### 5.2.1 La transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños

A continuación se expondrán los aspectos más destacados de un informe publicado en el año 1998 por el Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (Cesni), en el cual se desarrolla la evolución que tuvo el estado nutricional de los niños argentinos en relación a diversos aspectos como ser: la pobreza, la mala alimentación, zona geográfica, disponibilidad de alimentos, estructura familiar, entre otros.

#### La transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños

La «transición nutricional» se expresa por la modificación de los patrones de alimentación, por modificaciones en las necesidades nutricionales promedio de la población y en la creciente importancia en relación a la desnutrición aguda de algunas enfermedades nutricionales como el retraso crónico de crecimiento, la obesidad, las enfermedades crónicas no transmisibles y las carencias de nutrientes específicos.

#### La situación nutricional de los niños argentinos en la transición

La situación nutricional de la población, en especial de la infantil, también muestra cambios significativos. En Argentina coexisten sectores de su población que padecen deficiencias nutricionales que se traducen en desnutrición aguda, o mayoritariamente en desnutrición crónica definida como baja talla para la edad. Pero también existe sobrepeso y obesidad con una prevalencia creciente así como una elevada prevalencia de deficiencia de nutrientes específicos en individuos aparentemente sanos, lo que constituye la denominada «desnutrición oculta»

Existe una noción equivocada acerca del significado de la disminución de la prevalencia de desnutrición aguda y el aumento de la obesidad. Desde un análisis superficial podría pensarse que el aumento de la prevalencia de obesidad -una enfermedad nutricional «por exceso»- es un indicador de opulencia ubicado en el polo opuesto de la



desnutrición. Por el contrario, la obesidad y la desnutrición en nuestros niños coexisten en las mismas regiones y estratos sociales, en las mismas familias (madres obesas y niños desnutridos) y aún en el mismo individuo (obesidad con retraso crónico de crecimiento). Por eso, considerar a la obesidad como una condición opuesta a la desnutrición no sólo es equivocado sino que puede tener consecuencias graves sobre el abordaje de los problemas nutricionales en la comunidad. Como problemática de salud pública, la obesidad y el sobrepeso en países como el nuestro tienen singularidades en su génesis y en sus consecuencias respecto a lo que sucede en los países centrales.

Así como la forma de desnutrición ampliamente prevalente en nuestro país es el déficit de talla (acortamiento), es notable la creciente prevalencia de alto peso para la edad, y sobre todo para la talla.

En términos clínicos esto puede definirse según los parámetros empleados y según las edades, como sobrepeso (más de 110 y menos de 120% de adecuación de peso para la talla); índice de masa corporal, IMC, (mayor del percentil 75 y menor del percentil 95) u obesidad (más del 120% de adecuación peso para la talla o más del percentil 95 de IMC).

La información hasta aquí presentada muestra que el principal problema nutricional de los niños y adolescentes de nuestro país es la disminución del crecimiento longitudinal, cuyo inicio puede rastrearse en los primeros dos años de vida, probablemente a partir de los seis meses de edad. Este retraso en talla es más prevalente entre los niños de los sectores y las regiones menos favorecidas, se mantiene al ingreso escolar y persiste hasta la adolescencia.

Datos provenientes de encuestas alimentarias señalan una ingesta deficiente en calcio y vitamina C. Aunque no existe información validada sobre el zinc, es muy probable su baja ingesta en razón del bajo consumo de carne.

#### Factores vinculados al tipo y calidad de los nutrientes

El retraso del crecimiento en longitud de los niños es un proceso insidioso, que probablemente en nuestro país se inicia después de los 6-8 meses de edad y que está establecido a los tres años. Puede obedecer a distintas causas entre las que analizaremos primeramente las nutricionales, a pesar de lo poco que se sabe de estudios poblacionales.

Una de las causas nutricionales más importantes es la energía, ya que su requerimiento resulta frecuentemente deficitario en los estudios encuestales realizados en nuestro país. Es necesario discutir este hallazgo como causa de desnutrición aguda o crónica. La primera y más simplista explicación es que los niños no reciben alimento en cantidades suficientes por carencia de los mismos en el hogar. Si bien es cierto que en muchos casos faltan alimentos en el hogar, especialmente en situaciones de crisis laboral o familiar, en otros tantos podría inferirse que la disponibilidad hogareña al menos –sin considerar la distribución intrafamiliar- no sería la principal limitante para el compromiso del estado nutricional del niño. Es muy frecuente observar que progenitores bien nutridos, y aún obesos, tienen hijos desnutridos.

Por otro lado, varios estudios demuestran que niños desnutridos, aun cuando sus madres les ofrecen suficiente cantidad de alimento, no llegan a consumir lo que requieren; es improbable que ello suceda en una persona sana que ha bajado de peso por falta de alimentos. La inapetencia pertinaz de los desnutridos puede actuar como un fenómeno perpetuador de la desnutrición.

Una dieta que es sistemáticamente insuficiente en energía lo más probable es que lo sea también en más de un nutriente pero lo inverso no es igualmente cierto: dietas que satisfacen las necesidades energéticas o aún las exceden pueden ser deficientes en uno o más nutrientes.

#### Características de la obesidad infantil en nuestro país

La información de nuestro país, antes mencionada, sobre todo la proveniente de poblaciones urbanas, muestra una elevada prevalencia de sobrepeso y de obesidad, con una tendencia creciente. El exceso de peso corporal tiene una distribución geográfica que se relaciona con el NSE y la capacidad económica regional. La obesidad en países como el nuestro tiene peculiaridades respecto a la que se observa en los países desarrollados.

En primer lugar se trata de un fenómeno sanitario relativamente reciente, relacionado con la rápida urbanización que ha experimentado nuestro país.

Urbanización significa sedentarismo, horas frente a la televisor, viviendas pequeñas, comer lo más barato y lo más fácil de preparar que son habitualmente alimentos con alto contenido en grasa y azúcar refinada. Significa además, en razón de la situación económica del país y de las familias, grandes dificultades para que los niños puedan

acceder a facilidades deportivas sean oficiales, escolares o comunitarias. El reconocimiento de los padres de que la educación de los niños es fundamental para un futuro mejor hace que los niños tengan variadas actividades extraescolares que contribuye a aumentar las horas de sedentarismo..<sup>6</sup>

### 5.3 OBJETIVOS

#### - OBJETIVO GENERAL -

- Analizar la alimentación en edad escolar entre 8 a 10 años.

#### - OBJETIVOS ESPECÍFICOS -

- Valorar el estado nutricional de los niños en edad escolar.
- Analizar la alimentación para determinar si cubren los requerimientos de macro y micronutrientes.
- Evaluar características generales del desayuno.

### 5.4 HIPÓTESIS

La alimentación en niños de edad escolar entre 8 a 10 años en dos colegios ubicados en la Ciudad de San Nicolás de los Arroyos, no es completa ni equilibrada en macro y micronutrientes y se acompaña de una deficiencia en la calidad del desayuno, lo que puede tener una incidencia negativa en la calidad cognitiva y el rendimiento escolar del niño.

---

<sup>6</sup> O'Donnell, A., Carmuega, E. (1998). *La transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños*. Recuperado el 15 de febrero de 2015, de [http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/68-Volumen\\_6.pdf](http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/68-Volumen_6.pdf)

## 6) MARCO TEÓRICO

### 6.1 CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL ESCOLAR

Dentro de los objetivos de la pediatría, el mantenimiento de un estado de salud óptimo, la prevención de problemas nutricionales durante la infancia y su repercusión en la edad adulta, son importantes. A partir de la edad preescolar y hasta la adolescencia, los niños y niñas atraviesan un período de transición nutricional, en la que pasan de ser receptores pasivos de la alimentación, a exploradores de la comida, hasta que finalmente asumen el control de su dieta. Durante esta transición los niños deben aprender la importancia de una alimentación saludable, y el papel de la familia y la escuela en este proceso es fundamental.<sup>7</sup>

#### 6.1.1 Características físicas, de crecimiento y composición corporal

A esta etapa se la ha denominado período de crecimiento latente, porque durante ella son muy estables las tasas de crecimiento somático y los cambios corporales se efectúan de una manera gradual. Hasta los 9-10 años el niño tiene aumentos de peso de 2.3 a 2.7 kg por año en promedio.

El incremento de la talla es de aproximadamente 5 cm por año. En la medida en que aumenta la edad se observan diferencias por sexo en el incremento ponderal, ya que las niñas hacia los 11 años tienen el periodo de mayor velocidad de crecimiento, mientras que en los hombres es hacia los 13 años.

En este periodo se acentúa el dimorfismo sexual y las modificaciones en la composición corporal son evidentes; se almacenan recursos en preparación para el segundo brote de crecimiento y los índices de crecimiento varían de manera significativa.

A los 10 años de edad, aproximadamente el 20% de la masa magra del niño está constituida por proteínas mientras que en las niñas representa un porcentaje menor al 19%. El contenido de agua de la masa magra es de 75% en los niños y 77% en las niñas.

---

<sup>7</sup> Correa de Alfonzo, C., Núñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I. (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En Livia Machado de Ponte "*Nutrición pediátrica*" (1º ed, pp. 143-160). Caracas, Venezuela: Editorial Médica Panamericana.

En las áreas grasa y muscular, las diferencias por sexo son notables. A los 5 años de edad existen diferencias en los valores relativos de masa grasa corporal total, que son menores en los niños (14,6%) que en las niñas (16,7%). La diferencia en los valores de masa grasa corporal total entre ambos sexos aumenta hasta alcanzar 6% a los 10 años de edad.

La acumulación de grasa, tanto en los niños como en las niñas, es un requisito para lograr el brote puberal de crecimiento en la talla. Después de los 5 años de edad y hasta los 13 la acumulación de tejido adiposo subcutáneo es aproximadamente mayor en el tronco respecto de las extremidades, con pequeñas diferencias por sexo.

La longitud de los segmentos corporales en relación a la estatura o la longitud total varía entre individuos; existen también diferencias en las proporciones según edad, sexo. El índice talla sentada/ talla parada indica la contribución del tronco, cuello y cabeza (como unidad) a la estatura total. El índice es mayor en los lactantes y disminuye durante la niñez hasta alcanzar el punto más bajo a principios de la adolescencia. Así, el punto más bajo ocurre durante el pico de crecimiento, ya que el crecimiento se produce prioritariamente a expensas de las piernas; a fines de la pubertad el índice aumenta como resultado del leve crecimiento en la columna vertebral que continúa una vez cesado el crecimiento de las piernas.

La baja estatura (en particular la medición de la longitud de las piernas en la niñez), reflejo de privaciones socioeconómicas a esa edad, se asocia a un mayor riesgo de cardiopatía coronaria y accidente cerebrovascular, y también hasta cierto punto de diabetes. Dado que la baja estatura y más en concreto la cortedad de las piernas son indicadores particularmente sensibles de una situación de privación socioeconómica temprana, se relación con enfermedades posteriores refleja, con gran probabilidad, una asociación entre la desnutrición temprana y la carga de enfermedades infecciosas.<sup>8</sup>

#### 6.1.2 Patrones de crecimiento

---

<sup>8</sup> Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1º ed., PP 142-144). Rosario. Corpus Editorial.

La velocidad de crecimiento disminuye considerablemente después del primer año de vida. Al contrario del aumento de peso, que triplica el peso al nacer en los primeros 12 meses, pasará otro año antes de que el peso al nacer se cuadriplique. Asimismo, la longitud del niño al nacer aumenta en un 50% en su primer año, pero no se dobla hasta aproximadamente la edad de 4 años. Los incrementos del cambio son pequeños comparados con los que tienen lugar en la lactancia y adolescencia; el peso aumenta normalmente una media de 2 o 3 kg al año hasta que el niño tenga 9 o 10 años de edad. Después, la velocidad aumenta, indicando que se acerca la pubertad.

El crecimiento suele ser constante y lento durante los años preescolares y escolares, pero puede ser errático en algunos niños, con períodos sin crecimiento seguidos por brotes de crecimiento. Estos patrones suelen ser paralelos a los cambios similares producidos en el apetito y la ingestión de alimentos. En cuanto a los padres, los períodos de crecimiento lento y falta de apetito provocan ansiedad y crean luchas a la hora de comer.

La composición corporal de los niños en edad preescolar y escolar se mantiene relativamente constante. La grasa disminuye gradualmente los primeros años de la infancia, alcanzando el mínimo entre los 4 y 6 años de edad. Experimentan entonces un rebote adiposo, o aumento de su peso como preparación para el brote de crecimiento puberal. Un rebote adiposo más temprano se ha asociado con un aumento del índice de masa corporal (IMC) el adulto. Las diferencias entre ambos sexos en la composición corporal son cada vez más evidentes: los niños tienen más masa magra por centímetro que las niñas y las niñas tienen un porcentaje mayor de peso en forma de grasa que los niños, incluso en los años preescolares, aunque estas diferencias en la masa magra y la grasa no son significativas hasta la adolescencia.<sup>9</sup>

Este período está determinado por el ingreso al sistema educativo, por lo que los horarios, la disciplina escolar y el deporte marcarán en buena medida la alimentación del niño. Así mismo, el inicio de la autonomía alimentaria y la ruptura de la dependencia familiar favorecen la adquisición de malos hábitos, por lo que es

---

<sup>9</sup> Lucas, L. B., Feucht, S. A., (2009). Nutrición en la infancia. En Mahan, L. K. *Krause Dietoterapia* (12º ed., 222-223). Barcelona, España. Elsevier Masson.

fundamental el papel de padres, educadores y médico en el proceso de educación nutricional.<sup>10</sup>

## 6.2) PUERICULTURA DEL ESCOLAR

A continuación se dan algunos elementos para el acompañamiento inteligente y afectuoso del crecimiento y desarrollo del niño de seis a once años por parte de los padres, familiares, maestros y otros adultos que lo rodean.

### 6.2.1 Características del niño escolar

El niño escolar tiene conciencia de sí mismo, le importa mucho lo que piensan de él, su estado de ánimo es estable, posee sentido de individualidad y capacidad crítica, y puede establecer relaciones duraderas con personas diferentes a sus padres, que lo preparan para irse vinculando más a la sociedad en la que vive y separarse de su núcleo familiar cuando llegue el momento.

Además, tiene una gran actividad motriz, ejecuta movimientos corporales con más fluidez y equilibrio; puede combinar períodos de mucha agitación con otros de calma y concentración, le llaman la atención los juegos colectivos, algunas veces de mucho movimiento y otras, sedentarios; pueden quedarse más tiempo en el mismo sitio; alcanza una buena coordinación visomotriz, aunque a veces demuestra torpeza porque exagera sus movimientos. El amor, el afecto, la comprensión y el reconocimiento por parte de sus padres, maestros y amigos le ayudan en su desarrollo biológico, psicológico y social.

### 6.2.2 El juego y las relaciones sociales

Las características más importantes en el juego del escolar son la aceptación de las reglas, los triunfos y las derrotas más fácilmente que antes, la preferencia por los juegos con otros niños de su misma edad y sexo.

Los niños en edad escolar generalmente no hablan de sus dificultades, sino que las manifiestan por medio del rechazo, la burla, la exclusión y, muy frecuentemente, con

---

<sup>10</sup> Correa de Alfonzo, C., Núñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I. (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En Livia Machado de Ponte "*Nutrición pediátrica*" (1º ed, pp. 143-160). Caracas, Venezuela: Editorial Médica Panamericana.

dificultades escolares. La importancia del juego a esta edad radica en que los pone en contacto con otros niños, amplía sus relaciones sociales y los introduce en un mundo con reglas, pasos necesarios en la construcción de la solidaridad.

#### 6.2.3 El sueño

Durante la edad escolar el niño necesita dormir unas diez horas diarias; ocasionalmente hace una siesta corta en el día si el período del descanso nocturno no fue suficiente; esto último dificulta también el despertar espontáneo en la mañana, por lo que es común tener que llamarlo varias veces. Sus sueños están muy relacionados con las actividades diurnas, con el cine y la televisión. Muchos niños de edad escolar pueden tener un sueño inquieto, con movimientos amplios de piernas y brazos, sin que esto perturbe su descanso.

#### 6.2.4 Hábitos higiénicos

Al comienzo de la edad escolar se deben reforzar permanentemente los hábitos higiénicos de baño, lavado y cuidado de manos y cepillado de dientes.

Si durante los años anteriores los padres y adultos que rodean al niño han sido persistentes, con el ejemplo y la enseñanza, en inculcarle el hábito de cepillarse los dientes y usar la seda dental inmediatamente después de cada comida y antes de acostarse, en la edad escolar el niño lo hará solo, aunque necesita que se le recuerde en algunas ocasiones.

#### 6.2.5 Control de esfínteres

De los siete a los ocho años, los niños, a pesar de que tienen un buen control de esfínteres, necesitan levantarse a veces en la noche a orinar; ocasionalmente puede ocurrir que niños sanos se orinen en la cama o en su salón de clase, en la escuela; serán necesarios amor y comprensión para que superen esta dificultad de autonomía y ella no se convierta en motivo de burla de otros adultos y compañeros. De los nueve años en adelante suelen pasar la noche completa durmiendo, sin necesidad de levantarse a orinar.

#### 6.2.6 La escuela



Es una institución educativa indispensable en la vida del niño y constituye un elemento socializador y coeducativo.

El niño escolar debe sentirse miembro integrante e importante de la familia y la escuela, y los demás le deben demostrar que lo que él hace es valioso. Necesita del reconocimiento de sus padres, familiares, maestros y compañeros.

En la escuela, concomitantemente con la autoestima, se desarrolla la autonomía, la solidaridad y la responsabilidad, que le permiten al niño tomar sus propias decisiones y lo preparan para integrarse posteriormente en una sociedad adulta.

### 6.2.7 La disciplina

En la edad escolar, tanto para las niñas como para los niños, los padres continúan siendo las personas más significativas, de quienes aprenden por amor e imitación. A esta edad entran también a ser significativos, directa o indirectamente, agentes externos como los maestros u otras personas adultas con quienes el niño comparte con frecuencia; en ellos los niños buscan aceptación, aprobación y amor. Son los padres y los maestros los que, en un programa concertado entre la escuela y la casa, imparten la disciplina como medio para que el niño aprenda normas de convivencia social. Los escolares pueden exigir explicaciones del porqué de dichas normas; cuando las explicaciones son coherentes, precisas y seguras, el niño las acepta con facilidad.<sup>11</sup>

### 6.3) HÁBITOS ALIMENTARIOS

El desarrollo de la conducta alimentaria es un proceso complejo en el que participan componentes fisiológicos de regulación de la ingesta alimentaria, del crecimiento y peso corporal; componentes psicológicos del niño, de los padres y de la familia y además componentes culturales y sociales. Son frecuentes sus alteraciones en los primeros años

---

<sup>11</sup> Acevedo, M. B. (2005). Puericultura del escolar. En *El Niño Sano* (cap. 22). Recuperado el 18 de mayo de 2015, de [http://books.google.es/books?id=k0wodPSaT4cC&pg=PA227&hl=es&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q&f=false](http://books.google.es/books?id=k0wodPSaT4cC&pg=PA227&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false)

de vida, las que se pueden traducir en un retraso del crecimiento, aversiones alimentarias y dificultades secundarias en la convivencia familiar.<sup>12</sup>

Es importante entender que cuando hablamos de hábitos de vida saludables, nos referimos a una serie de acciones que en su conjunto constituyen un estilo de vida y si bien practicarlos no garantiza el gozar de una vida más larga, pueden mejorar la calidad de vida así como disminuir la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles.

Este panorama requiere hacer miradas críticas con ciertos conceptos; uno de ellos es la “no transmisibilidad”. Es claro que la hipertensión, la obesidad o la diabetes no se transmiten por un microorganismo, pero también es cierto que el crecimiento de estos problemas es un fenómeno que involucra modos más sutiles de instalación en el individuo y que es dependiente de lo que sucede con sus pares y con la sociedad como ente colectivo. Un ambiente obesogénico debería comenzar a considerarse como parte del problema y aceptar que las conductas se transmiten y por lo tanto admiten intervenciones destinadas a disminuir su propagación.

Otro eje pasa por la prevención. Este es el argumento más mencionado como justificación de todas las intervenciones, pero a nivel individual se opone con la tendencia social a privilegiar la inmediatez. Una acción cuyos efectos no se miden en el corto plazo es cada vez menos aceptada por la población. Reforzar la esencia prevenible de estas enfermedades podría ser parte de las estrategias. Quizá debería ser considerada la posibilidad de cambiar la denominación de “Enfermedades Crónicas No Transmisibles” por el de “Enfermedades Crónicas Prevenibles”.<sup>13</sup>

### 6.3.1 Conductas alimentarias

En la edad escolar el niño participa en su alimentación y es libre de escoger y decidir la cantidad y tipo de alimentos que consume, aunque la familia y el colegio son

---

<sup>12</sup> Osorio E., Jessica, Weisstaub N., Gerardo, & Castillo D., Carlos. (2002). Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. *Revista chilena de nutrición*, 29(3), 280-285. Recuperado en 31 de mayo de 2015, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182002000300002&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182002000300002&lng=es&tlng=en). 10.4067/S0717-75182002000300002

<sup>13</sup> Sociedad Argentina de Nutrición (s.f.) *Estudio hábitos de vida en Argentina y su relación con las enfermedades prevenibles*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de [http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Estudio\\_habitos\\_de\\_Vida\\_en\\_Argentina\\_Doc\\_final\\_COPAL\\_SAN.pdf](http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Estudio_habitos_de_Vida_en_Argentina_Doc_final_COPAL_SAN.pdf)

responsables de ella. Además recibe mayor variedad de alimentos y aprende a degustarlos mejor, siempre y cuando no se le obligue a comer.

Se establecen horarios de comida, los cuales se ajustan a sus actividades escolares y familiares. Consume además de las comidas principales, comidas intermedias o refrigerios.

El apetito a esta edad es variable y cambia de un día a otro o de una comida a otra. Si la falta de apetito es frecuente, es necesario verificar que las comidas intermedias no interfieran con las comidas principales. Al final de la etapa escolar el apetito mejora considerablemente en la medida que la velocidad de crecimiento aumenta.

Al final de la edad escolar el niño empieza a comer con cierta frecuencia fuera del ambiente familiar en compañía de sus amigos, quienes ejercen influencia sobre él y empieza a compartir comidas con ellos. Aunque esto puede ser bueno en la medida que el niño empieza a asimilar hábitos y costumbres de la familia y del grupo social al que pertenece, puede perder interés por la alimentación en familia y preferir comer con sus amigos o fuera de la casa.

El consumo de las denominadas “comidas rápidas” aumenta, pues son muy atractivas y apetecidas por él, además de ser una actividad agradable para realizar con sus amigos o familia. Este tipo de comidas son altas en grasa, sodio y azúcar y tienden a ser deficientes en calcio, vitaminas A y C y fibra. Cuando este tipo de comida se consume con moderación no representa riesgo para su estado nutricional, el problema es cuando es muy frecuente y parte de la rutina alimentaria.

Es frecuente también el consumo de los conocidos como “alimentos chatarra”, denominados así por su bajo valor nutricional, pero muy apetecidos por los niños. Estos son gaseosas, refrescos, dulces, golosinas, pasteles, paquetes industrializados, etcétera. Son alimentos frecuentemente utilizados para premiar, distraer o dar gusto al niño y pueden representar riesgo, en el sentido de llegar a sustituir las comidas principales y ser por lo tanto base de su alimentación. Es por eso necesario que su consumo sea muy controlado y moderado.

### 6.3.2 Recomendaciones generales

La alimentación del niño escolar debe ser variada, agradable y acorde a sus necesidades nutricionales. Esta es una etapa crucial para educar y crear hábitos y conductas alimentarias adecuadas, al igual que actitudes positivas en relación con la alimentación y los alimentos.

Deben establecerse horarios de alimentación de acuerdo con las actividades escolares y familiares, recordando que el desayuno no debe omitirse.

Es necesario el control por la familia y el colegio sobre la cantidad y tipo de alimentos que el escolar consume en los refrigerios, cuidando que estos cumplan su función nutricional y no sustituyan las comidas principales.

La introducción del niño a prácticas deportivas puede influenciar conductas positivas hacia la alimentación, cuidando de equilibrar la alimentación energéticamente, en la medida que la actividad física aumente.<sup>14</sup>

#### 6.4) ALIMENTACIÓN EN LA EDAD ESCOLAR

##### 6.4.1 Generalidades de la alimentación en niños de edad escolar

En la edad escolar el niño necesita una alimentación que le proporcione todos los nutrientes que requiere para su crecimiento, los que se le pueden dar en cinco comidas al día, desayuno, refrigerio de la mañana, almuerzo, refrigerio de la tarde y cena, de tal manera que la alimentación sea: completa, equilibrada, suficiente y adecuada.

Algunos escolares se niegan a ingerir el desayuno, sobre todo cuando este se les ofrece muy temprano, porque les produce náuseas; en estos casos, los padres pueden compensar esta carencia aumentando y mejorando la calidad de los alimentos para el refrigerio de la mañana.

El niño escolar es capaz de manifestar sus preferencias, tiene un mejor comportamiento en la mesa y utiliza con mayor destreza los cubiertos, aunque durante las comidas pueden ocurrir accidentes como derramar la leche, la sopa u otros alimentos, debido a que exagera sus movimientos; en estas situaciones lo que el niño necesita es amor,

---

<sup>14</sup> Montenegro, c. (1999). Alimentación a diversas edades. En Rojas Montenegro, C. *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica* (1° ed. 97-98): Bogotá, Editorial Médica Panamericana.

comprensión y ayuda por parte de los adultos, con el fin de que pueda avanzar en la construcción de su autonomía, como fundamento de un desempeño exitoso en la rutina alimentaria.

A partir de los siete años el niño come más, pues generalmente siente más hambre; sin embargo, en la explicación de esta mayor ingestión también entran en juego otros factores como el color, el olor y la presentación de los alimentos. El horario debe ser organizado, aunque con cierta flexibilidad, dependiendo de la jornada escolar del niño. Ofrecerle una cantidad suficiente de alimentos de buena calidad contribuye al crecimiento satisfactorio; el escolar generalmente come con buen apetito, pero algunas veces tendrá inapetencia transitoria, sin que ello deba ser motivo de preocupación de los padres.

La publicidad, principalmente la de la televisión, puede influir en la preferencia de algunas comidas por parte del niño, incitándolo a ingerir ciertos alimentos de poco valor nutritivo en proteínas, pero muy alto en sodio, grasas y azúcares; depende de los conocimientos que los padres tengan en relación con la alimentación y del análisis que hagan de la publicidad con el niño, el que esta influya e mayor o menor grado.

Según la cantidad de tiempo que el niño pase en la institución educativa, necesita ingerir allí una o dos comidas; si la jornada es muy larga, una de estas comidas deberá contener todos los nutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales, agua y fibras).<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Acevedo, M. B. (2005). Puericultura del escolar. Posada, A., Gómez, J. F., RamiREZ, H. *El niño sano* (3º ed., 231). Bogotá, Editorial Médica Internacional.

#### 6.4.2 Frecuencia de consumo de alimentos en la edad escolar

En la siguiente tabla se muestra el número de raciones de los distintos tipos de alimentos que se aconseja tomar de manera diaria, semanal u ocasional, para garantizar una alimentación saludable en la edad escolar.<sup>16</sup>

Alimentos de consumo diario o semanal	
Tipo de alimento	Nº de raciones recomendadas
Pan, cereales, arroz, pasa, papas	4-6 raciones diarias
Legumbres	2-4 raciones a la semana
Lácteos (leche, yogur, queso)	2-4 raciones diarias
Verduras y hortalizas	Mínimo 2 raciones diarias
Frutas	Mínimo 3 raciones diarias
Pescados	3-4 raciones a la semana
Carnes magras	3-4 raciones a la semana
Huevos	3-4 raciones a la semana
Aceite de oliva	3-6 raciones al día
Agua	4-8 raciones al día
Alimentos de consumo ocasional y moderado	
Grasas saturadas (margarina, manteca)	
Carnes grasas, embutidos	
Dulces, pasteles, helados, refresco	

#### 6.5) REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Se ha definido como requerimiento nutricional, la cantidad mínima de un nutriente específico, que un individuo necesita para mantener un estado óptimo de salud y capaz de prevenir la aparición de manifestaciones clínicas de desnutrición y de carencias

<sup>16</sup> Rodríguez, E., Gálvez, I., Mellado, B., Pérez, J. M., Benitez, J. M., García, M., González, R. M., Caballero, A. *Guía de alimentación para comedores escolares*. Recuperado el 15 de febrero de 2015, de [http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/comedor\\_es\\_escolares.pdf](http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/comedor_es_escolares.pdf)

específicas. En el niño los requerimientos son determinados de acuerdo a la cantidad necesaria de cada nutriente para mantener un satisfactorio crecimiento y desarrollo.

Sin embargo, los requerimientos pueden variar cuantitativamente de un individuo a otro, dependiendo de múltiples factores como su edad biológica, factores ambientales, características genéticas y neuroendócrinas y otros difíciles de precisar. Esta circunstancia hace prácticamente imposible establecer cifras requeridas de nutrientes que puedan ser aplicadas a todas las personas de un mismo grupo etario.

Teniendo en cuenta esta limitación se prefiere el término de “recomendaciones nutricionales”, el cual sugiere las cantidades de nutrientes que deben ser consumidos a fin de asegurar aportes suficientes para todos los integrantes de un grupo de población. Por esta razón, las cifras recomendadas para algunos nutrientes, exceden el requerimiento individual.

Se define como nutriente “toda sustancia con energía química almacenada, capaz de ser utilizada por el organismo como energía metabólica y/o cuya carencia en la alimentación causa necesariamente enfermedad y que, en caso de persistir puede desencadenar la muerte”.<sup>17</sup>

### 6.5.1 Macronutrientes

#### 6.5.1.1 *Energía: 2000 kcal/día (50-60% del VCT).*

Las necesidades energéticas de un niño equivalen a la cantidad de energía alimentaria que compensa el gasto energético total (GET), de acuerdo a su metabolismo basal (MB), actividad física (AF), efecto térmico de los alimentos (ETA), y crecimiento (GET expresado en Kcal/día).<sup>18</sup>

La energía es requerida para mantener las funciones corporales, incluyendo respiración, circulación, trabajo físico y síntesis de proteínas. Es provista por carbohidratos, proteínas y grasas de la dieta. El balance de energía de un individuo depende la energía

---

<sup>17</sup> Rojas Montenegro, C. (1999). Requerimientos y recomendaciones nutricionales. En Rojas Montenegro, C., Lozano, R. Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica (1ºed., pp42-49). Bogotá, Editorial Médica Panamericana.

<sup>18</sup> López, L. B., Suárez, M. M. (2010). *Requerimientos y recomendaciones nutricionales*. En López, L. B., Suárez, M. M. Fundamentos de nutrición normal (1ºed. pp 24-47). Buenos Aires, El Ateneo.

consumida y el gasto energético. En los preescolares, escolares y adolescentes la estimación de la energía requiere la adición de las calorías que son necesarias para el crecimiento.

Con el objetivo de facilitar el concepto de equilibrio entre la energía consumida y el gasto energético, en relación a la actividad física que se realiza, se propuso el concepto de calorías esenciales u calorías discretionales. Esta propuesta fue publicada en Dietary Guide Lines for Americans y luego en Dietary Recommendation for Children and Adolescents realizadas por la AHA.

El consumo calórico total es la suma de calorías esenciales, que son las necesarias para satisfacer el consumo recomendado de nutrientes, y calorías discretionales o adicionales, que son las necesarias para satisfacer las demandas del crecimiento normal. Estas últimas se incrementan con la edad y con el aumento en el nivel de actividad física y pueden aportarse con alimentos fuente de energía pero de baja densidad de micronutrientes, como gaseosas o snacks.

Existe una larga diferencia entre las calorías discretionales permitidas entre actividad sedentaria, moderadamente activa y activa en niños. Un niño con mayor actividad física necesita consumir más energía para mantener un crecimiento normal. Por ejemplo, para un niño pequeño con actividad sedentaria la cantidad de calorías discretionales será de 100-150 Kcal; si se aumenta la actividad física puede aumentarse el aporte de esas calorías que son provistas por alimentos utilizados solo como fuente de energía.<sup>19</sup>

#### *6.5.1.2 Carbohidratos: 130 g/día.*

Los hidratos de carbono son los nutrientes que aportan la mayor parte de la energía en la dieta del lactante. Los únicos tejidos que son dependientes exclusivamente de glucosa para su metabolismo son los glóbulos rojos y el sistema nervioso central.

Durante el desarrollo uterino las necesidades energéticas del feto son satisfechas por el suministro materno de glucosa, que constituye el principal carbohidrato que le llega a

---

<sup>19</sup> Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ªed. pp 141-169). Rosario, Editorial Corpus.



través de la placenta. Después del parto y durante las primeras etapas del desarrollo, estas necesidades y la utilización de la energía se vuelven más complejas.

Mientras que en los primeros meses de vida el principal aporte energético proviene de la lactosa, siendo limitado el aporte de proteínas y lípidos, a medida que el niño crece este carbohidrato pasa a ser una fuente poco importante de energía, siendo los almidones y la sacarosa los que llegan a constituir más de los 2/3 de la ingesta de carbohidratos.

Si bien no existe un requerimiento determinado de glucosa, su adecuado aporte redundará en un ahorro proteico, evitando la producción de cuerpos cetónicos.

Pero, por otro lado, la ingesta elevada de carbohidratos se almacenará como glucógeno, en el músculo e hígado, o como triglicéridos, en el tejido adiposo.

Según Calloway se previene la producción de cuerpos cetónicos con un aporte diario de 50 a 100g/día de carbohidratos. Otros autores consideran que se produce cetosis cuando se aporta menos del 10% de las calorías totales como carbohidratos.

Para evitar cualquiera de las dos situaciones, se debe aportar en la alimentación entre el 50 y 55% de las calorías totales como carbohidratos disponibles.

#### *6.5.1.3 Fibra: 0.5 g/kg/día.*

A partir del momento en que se inicia el destete comienzan a ser importantes otros carbohidratos, tales como los oligosacáridos estructurales y los polisacáridos presentes en la pared celular de los vegetales, siendo los más frecuentes la rafinosa, la estaquiosa y la verbascosa. En condiciones normales no son hidrolizados por las enzimas presentes en el ribete en cepillo de las vellosidades intestinales y son fermentados por los microorganismos anaeróbicos del intestino grueso. Estos microorganismos forman aproximadamente el 50% de los sólidos de las heces secas, siendo los productos finales de la fermentación los ácidos grasos volátiles (acético, propiónico y butírico). Éstos son absorbidos rápidamente desde el lumen del intestino grueso<sup>20</sup>

Se define a la fibra total como la sumatoria de la fibra dietética y la fibra funcional.

---

<sup>20</sup> Torresani, M. E. (2006). Proteínas, lípidos y carbohidratos en la alimentación infantil. En Torresani, M. E. *Cuidado nutricional pediátrico* (2ªed. pp 41-50). Buenos Aires, Eudeba.

Se llama fibra dietética a aquellos carbohidratos no digeribles y lignina que se encuentra en forma intrínseca e intacta en las plantas (celulosa, pectinas, gomas, hemicelulosa, fibras del salvado de avena y salvado de trigo).

Se llama fibra funcional a aquellos carbohidratos aislados y no digeribles que tienen efectos fisiológicos beneficiosos en los humanos (aislado vegetal no digerible: almidón resistente, pectina y gomas; animal: citin y citosan; productos comerciales: almidón resistente, polidextrosa, poliholes, inulina, dextrinas no digeribles)

El requerimiento de fibra total puede expresarse de distintas maneras: la edad más un plus de 5gr/día; 0.5 gr/kg de peso/día y 10 gramos por 1000 calorías. Cada uno de estos métodos tiene sus ventajas y desventajas. La evidencia disponible sugiere que los efectos benéficos de la fibra se relacionan probablemente con la cantidad de alimentos consumidos, y no así con la edad o peso de un individuo.<sup>21</sup>

#### *6.5.1.4 Proteínas: 0.95 g/kg/día.*

Las proteínas aportadas al organismo a través de la alimentación proporcionan los aminoácidos necesarios y la energía para la síntesis de proteínas del organismo y componentes tisulares importantes.

Los aminoácidos de la dieta representan alrededor de un tercio del ingreso diario de aminoácidos y los dos tercios restantes provienen del catabolismo tisular. Las proteínas en el cuerpo se degradan y resintetizan continuamente. La reutilización de los aminoácidos es una característica fundamental de la economía del metabolismo proteico. Los aminoácidos no reutilizados son metabolizados y eliminados por orina (como urea, creatina y ácido úrico) o por heces, sudor y descamaciones de la piel, cabello y uñas como nitrógeno. Con los aminoácidos de la dieta se deben reponer estas pérdidas.

No existe almacenamiento de proteínas y de aminoácidos en el organismo, por lo cual, si son consumidos en exceso, en parte serán excretados y en parte utilizados como fuente energética convertidos en carbohidratos o grasas.

---

<sup>21</sup> Díaz, M. (2007). Requerimientos y recomendaciones nutricionales. En Lozano, J., Guidoni M. E., Díaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ªed. pp 35-36). Rosario, Editorial Corpus.

Las necesidades proteicas están determinadas por el crecimiento, la mantención de tejidos, pérdidas por deposiciones, orina y sudor. Al disminuir la velocidad de crecimiento, estas necesidades se reducen en forma más acentuada que las necesidades de energía.<sup>22</sup>

Existe un descenso lento pero continuo de las necesidades proteicas relacionadas con el peso durante la edad escolar y preescolar. A esta edad es importante aportar la cantidad apropiada de proteínas y, a su vez, la cantidad de kilocalorías no proteicas que permiten la utilización de las mismas con función plasmática (formación y mantenimiento de tejidos), para que no sean utilizadas como fuente de energía. Una cantidad escasa de calorías o una cantidad excesiva de proteínas producen un desperdicio metabólico.<sup>23</sup>

#### 6.5.1.5 Grasas: 30% del VCT.

Las grasas juegan un papel muy importante en la nutrición infantil. Los ácidos grasos esenciales cumplen una función estructural siendo fundamentales durante el período de crecimiento. El cerebro tiene un 60% de lípidos. La proporción de los distintos ácidos grasos en el cerebro y en la retina se va modificando con la edad.<sup>24</sup>

No existen recomendaciones específicas sobre ingesta de grasas saturadas, ácidos grasos trans y colesterol en la infancia, aunque si hay consenso en que deben consumirse en bajas cantidades para asegurar una dieta nutricionalmente adecuada; y promoverse así buenos hábitos alimentarios desde las primeras etapas de la vida.<sup>25</sup>

#### 6.5.2 Micronutrientes

Los minerales se encuentran distribuidos habitualmente en la corteza terrestre, agua y aire, en concentraciones variables según el tipo de mineral y el área geográfica. Muchos de ellos son constituyentes de los sistemas biológicos, variando ampliamente las cantidades presentes en el organismo humano.

---

<sup>22</sup> Torresani, M. E. (2006). Proteínas, lípidos y carbohidratos en la alimentación infantil. En Torresani, M. E. *Cuidado nutricional pediátrico* (2ºed. pp 41-50). Buenos Aires, Eudeba.

<sup>23</sup> Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ºed. pp 159). Rosario, Editorial Corpus.

<sup>24</sup> Idem 21.

<sup>25</sup> Idem 22

Algunos minerales pueden llegar a ser esenciales para el organismo, cumpliendo diferentes funciones (proporcionar el medio iónico para reacciones enzimáticas, participar en la catálisis enzimática, intervenir en procesos de transporte, reacciones redox, conducciones nerviosas, etcétera), o presentar efectos tóxicos, según sus concentraciones, siendo en algunos casos muy pequeño el margen entre las ingestas adecuadas y las perjudiciales (caso del selenio y el flúor).

Se pueden presentar problemas nutricionales como consecuencia de una deficiencia específica de algún mineral, o bien por alteraciones en la alimentación de las proporciones entre sí o con otros minerales.

Si bien en una alimentación equilibrada se incluyen alimentos de diferentes orígenes, lo cual permite descartar la presencia de deficiencias severas, existen en muchos casos deficiencias marginales que se mantienen a nivel subclínico.

#### *6.5.2.1 Calcio: 800 mg/día.*

La mayor parte del calcio del organismo se encuentra en la estructura ósea (99%), formando junto con el fósforo la hidroxipatita (fosfato complejo) depositándola sobre una matriz de naturaleza proteica. El calcio restante (1%) se encuentra en fluidos y tejidos, regulando funciones como la irritabilidad neuromuscular, contracción muscular, automatismo cardíaco y coagulación sanguínea, entre otras.<sup>26</sup>

Datos epidemiológicos, revisados por la Academia Nacional de Ciencias (EEUU), apoyan una visión general acerca de que el mantenimiento de una dieta adecuada logrará conseguir un óptimo depósito de la masa ósea y, de este modo, reducir el riesgo de osteoporosis en la adultez.

Información observacional reciente indica la posibilidad de que una insuficiente masa ósea pueda ser un factor contribuyente a las fracturas en niños. La relación entre el último crecimiento en la adolescencia y el riesgo de fracturas ha sido demostrada. La evidencia disponible actualmente sugiere que un escaso consumo de calcio puede ser un importante factor de riesgo de fracturas.

---

<sup>26</sup> Idem 21

Además del calcio y vitamina D de la dieta, otros factores son importantes para maximizar la retención del calcio. Las sustancias de la dieta que pueden disminuir la retención incluyen el alcohol, la cafeína, los oxalatos, los fitatos (por ejemplo, en la soja) y las proteínas. El sodio de la dieta también es un factor importante en la excreción renal de calcio, debido a que el sodio y el calcio comparten el mismo sistema de transporte en el túbulo proximal. Hay también evidencia de que el consumo de potasio y bicarbonatos a través de la dieta, en gran parte al consumo de frutas y vegetales, lleva a una reducción del calcio urinario excretado.

Un estudio que investigó la asociación entre el mineral óseo y el consumo de frutas y vegetales, en adolescentes, varones y mujeres, mujeres jóvenes y hombres y mujeres mayores, concluyó que altas ingestas de frutas y vegetales podrían tener un efecto positivo en el estado de mineralización ósea tanto en jóvenes como en gente mayor, especialmente en la columna vertebral y el cuello femoral.

El ejercicio físico también juega un rol importante en el alcance del pico máximo de la masa ósea, aunque los datos para cuantificar el efecto son limitados.

Los estudios sostienen que una actividad física en donde se cargue el peso del cuerpo, como correr o saltar, tiene un efecto más positivo en la masa ósea que actividades físicas en las que no se carga el peso del cuerpo (como la natación), que tienen un mínimo esfuerzo físico sobre los huesos.

La eficiencia en la absorción de calcio se incrementa durante la pubertad y la mayor parte de la mineralización ósea ocurre en este período. Información de estudios sugiere que la mayoría de los niños saludables de 9 a 18 años alcanzan el máximo balance neto de calcio con un consumo de aproximadamente 1.300 mg/día. Si se consume calcio por encima de este nivel, todo el adicional es excretado y no trae beneficios. En consumos por debajo de este nivel el esqueleto puede recibir menos calcio del que utiliza y el pico de masa ósea puede no ser alcanzado.

Ingestas elevadas de este mineral en niños pequeños pueden incrementar el riesgo de deficiencia de zinc y hierro.

Ingestas subóptimas en niños y adolescentes pueden estar relacionadas con el reemplazo del consumo de leche por el de gaseosa y jugos de fruta. El consumo de gaseosas

alcanza su pico máximo en la adolescencia, momento en que el consumo de leche alcanza su nivel más bajo.

#### *6.5.2.2 Hierro: 10 mg/día.*

El hierro es un nutriente mineral esencial para el metabolismo energético y oxidativo. Sus funciones son: forma parte de hemoproteínas que tienen como función el transporte y almacenamiento de oxígeno, forma parte de enzimas hemínicas, no hemínicas e interviene en la activación de sistemas enzimáticos.

La relación de deficiencia de hierro y función cerebral es de gran importancia en la búsqueda de estrategias para combatirla. Varias estructuras en el cerebro tienen un alto contenido de hierro. Los estudios sugieren fuertemente que la falta de hierro en las células celulares durante la fase temprana de desarrollo cerebral puede conducir a daño irreparable en dichas células.

La relación entre la deficiencia de hierro y conducta, tal como atención, memoria y aprendizaje, fue demostrada en lactantes y niños pequeños. En los más recientes estudios no se ha notado efecto luego de la administración de hierro.

La deficiencia de hierro afecta principalmente a los niños menores de 2 años, a las mujeres embarazadas y a los adolescentes. En estos últimos afecta por igual a ambos sexos, en los varones por la formación de masa muscular y en las niñas por la menstruación. Esta situación se vio reflejada en la primera Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) realizada entre septiembre del 2004 y julio del 2005 por el Ministerio de Salud y Medio Ambiente de la Nación.<sup>27</sup>

Se pueden encontrar hierro hem en las carnes, representando de un 5% a 10% del hierro aportado por la dieta; el hierro no hem se encuentra en las vísceras, yema de huevo, vegetales, cereales, leguminosas, frutas secas y lácteos, representando el 95% a 90% del hierro aportado en forma exógena.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Idem 20

<sup>28</sup> Idem 23

### 6.5.2.3 Zinc: 10 mg/día.

El zinc es un elemento traza esencial para el crecimiento y desarrollo infantil. El trastorno metabólico más nocivo de la deficiencia crónica del zinc es la menor formación de ARN, ADN y síntesis proteica. Entre otras funciones el zinc es antioxidante.

Diversos factores pueden afectar la absorción intestinal del zinc:

- El contenido previo de zinc de la mucosa intestinal: si es elevado, la absorción será menos y viceversa.
- La concentración en la dieta: se incrementa cuando la alimentación es deficitaria en zinc.
- La forma química presente en los alimentos: los sulfatos y carbonatos se absorben bien, lo contrario ocurre con el óxido de zinc, hierro y manganeso.
- La presencia de sustancias en la dieta que interfieren con la absorción: fitatos, fibra, calcio, fosfatos inorgánicos y soja. Por esta razón, el zinc de origen vegetal es de más difícil absorción,

Las carnes y el hígado constituyen la mayor fuente dietética de zinc. Entre los vegetales, se destacan los cereales integrales. También está presente en legumbres secas, nueces y cacao. El déficit de zinc produce alteración del sistema inmunitario, retraso del crecimiento pondoestatural en niños, anorexia, hipogonadismo y retraso puberal, peor cicatrización de heridas, diarrea, temblor intencional y diversas alteraciones mucocutáneas como estomatitis, conjuntivitis, alopecia, etc.<sup>29</sup>

### 6.5.2.4 Vitamina C: 45 mg/día.

Interviene en reacciones de hidroxilaciones y óxido reducciones. En la síntesis del colágeno, como neurotransmisores (serotonina y norepinefrina), en el metabolismo del ácido fólico, aumenta la absorción del hierro y es protectora frente al estrés oxidativo.

El ácido ascórbico es absorbido rápidamente en el duodeno. Gran parte del ingerido (aproximadamente el 80%) es eliminado en forma intacta por la orina, aunque otra

---

<sup>29</sup> Idem 24

parte, por el contrario, es catabolizada. El oxalato es el principal catabolito, constituyendo el ácido ascórbico la principal fuente de oxalatos en el organismo.

Su déficit provoca el escorbuto (encías dolorosas y sangrantes), fragilidad de las paredes capilares, aflojamiento de los dientes, mala cicatrización de las heridas, fracturándose los huesos con facilidad.

Se encuentra en concentraciones elevadas en frutas cítricas, melones, tomate, pimientos verdes, hortalizas verdes y papa. Los alimentos de origen animal no contienen un aporte significativo de esta vitamina.<sup>30</sup>

#### *6.5.2.5 Vitamina A: 600 µg/día.*

Interviene en el crecimiento, diferenciación celular, mantención de la integridad del tejido epitelial y síntesis de glicoproteínas (constituyente del sistema de membranas).

Su deficiencia puede producir ceguera nocturna, queratinización del tejido epitelial, xeroftalmia, queratomalacia, retardo del crecimiento, degeneración de órganos de la reproducción y malformaciones óseas.

Los alimentos fuentes de vitamina A son:

- En alimentos de origen animal (retinol): su mayor proporción se encuentra en la parte lipídica de los alimentos animales como retinol esterificado con el ácido palmítico; y sólo una pequeña proporción se encuentra libre. Ejemplo: leche entera, manteca, crema, quesos, huevos, hígado y pescados grasos como el bacalao

El contenido de vitamina A en estos alimentos es sumamente variable, disminuyendo considerablemente en los productos semidescremados y eliminándose en los descremados, razón por la cual los mismos deben ser restituidos a su contenido original por medio del enriquecimiento.

La absorción del retinol en general es alta (entre el 80 y 90%) y depende de la presencia y absorción de los lípidos.

---

<sup>30</sup> Idem 23.



- En alimentos de origen vegetal, pro-vitamina A ( $\beta$  carotenoides): Los carotenoides son pigmentos coloreados (amarillos y naranjas) presentes en vegetales y frutas que, a nivel intestinal y por acción enzimática, tienen la capacidad de ser transformados en retinol, el cual es esterificado y absorbido por vía linfática, al igual que el procedente de origen animal. Ejemplo: hortalizas de hojas verdes, zanahoria, zapallo, batata, frutas amarillas y rojas y aceite de palma.

La absorción de los carotenoides es insuficiente en alimentos crudos, cuando el contenido de lípidos de la dieta es bajo. Su conversión a retinol en general es baja y depende no solo de la estructura de los carotenoides, sino también de la ingesta proteica.<sup>31</sup>

#### 6.5.2.6 Vitamina D: 400 UI.

Participa en la osteogénesis normal, regulando el metabolismo del calcio y del fósforo (promueve a nivel intestinal la absorción del calcio y fósforo, aumenta su resorción ósea y disminuye la eliminación renal de calcio).

También actúa en la modulación de procesos celulares fundamentales: participa en el metabolismo de los esteroides en la piel, la eritropoyesis, la estimulación de la diferenciación de los macrófagos, la actividad de los linfocitos T y la secreción de hormonas peptídicas.

Su déficit origina, en niños y jóvenes, raquitismo y osteomalacia en los adultos. Se presentan piernas arqueadas causadas por el ablandamiento de los huesos, con dolores inmovilizantes y trastornos de la motricidad.

En ambos casos existe una calcificación reducida de los huesos, ya sea en la fase de crecimiento o cuando ya están consolidados. La malabsorción o la obstrucción biliar crónica hacen inefectiva la contribución que tiene la dieta al aporte de los niveles adecuados de vitamina D. En todos estos casos está indicada la suplementación de vitamina D.

---

<sup>31</sup> Idem 23.

En los niños, una ingesta de 2.5 ug (100 UI) previene el raquitismo, asegurando adecuada absorción de calcio y normal mineralización ósea. Sin embargo, se aconseja cifras de 10 ug (400 UI) para promover el crecimiento y la formación ósea adecuada hasta aproximadamente los 25 años de edad, momento en que se logra la máxima mineralización ósea, aún sin exponerse a la luz solar.

Podemos encontrar esta vitamina en pequeñas cantidades en algunos alimentos animales como huevos y grasa láctea. El aceite de hígado de pescados es una fuente importante, junto con los pescados grasos como sardina, atún y salmón.

#### *6.5.2.7 Vitamina E: 7 mg/día.*

La vitamina E es el antioxidante liposoluble más importante de la célula. Localizada en la porción lipídica de las membranas celulares, protege a los fosfolípidos insaturados de la membrana de su degradación oxidativa por los intermediarios reactivos del oxígeno y por otros radicales libres. La vitamina E realiza esta función por su capacidad de reducir a estos radicales para dar metabolitos inofensivos al cederles un hidrógeno. Este proceso se denomina inactivación de los radicales libres.

Los síntomas por deficiencia en los seres humanos son infrecuentes y han aparecido solo en personas que tenían malabsorción lipídica y alteraciones del transporte de los lípidos.<sup>32</sup>

#### *6.5.2.9 Magnesio: 170 mg/día.*

El 60% de los 30 g de magnesio del organismo se encuentra formando parte de la estructura ósea, el resto está distribuido en los tejidos blandos y sólo un 1% se encuentra en el plasma. El magnesio plasmático e su mayor parte se halla en forma libre y el resto formando complejos o unido a proteínas. Sus funciones son:

- Estructura ósea: junto con el calcio y el fósforo, se encuentra formando parte de la estructura ósea. En el hombre adulto el magnesio es parte integrante del cristal óseo.
- Actividad enzimática: aproximadamente 300 reacciones enzimáticas requieren de la presencia de magnesio, que es un catión fundamentalmente intracelular.

---

<sup>32</sup> López, L.B; Suárez, M.M. (2010). Elementos minerales. En Fundamentos de Nutrición Normal (1° ed. 242-260): Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.

- Transmisión y actividad neuromuscular: es el magnesio extracelular el que participa en la regulación de los potenciales eléctricos de las membranas nerviosas y musculares y en la transmisión de los impulsos a través de las uniones neuromusculares.

La deficiencia de magnesio no constituye un problema de salud pública; sin embargo, se encuentra frecuentemente asociada a enfermedades en donde está disminuida su absorción (enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad celíaca, síndrome de intestino corto, etc.) o en aquellas en las que se altera la reabsorción tubular renal (nefropatías o ingesta de medicamentos nefrotóxicos). Los síntomas que se hallaron asociados a una deficiencia experimental de magnesio fueron: náuseas, debilidad muscular, irritabilidad, alteración mental y cambios miográficos.<sup>33</sup>

#### 6.6) EL DESAYUNO Y SU INFLUENCIA EN EL ESCOLAR

En ocasiones, se ha considerado que el desayuno es la comida más importante del día, aunque paradójicamente es la que se omite con más frecuencia. Existe un interés creciente en la comunidad científica en señalar qué papel desempeña el desayuno en el control del peso y del apetito, en la calidad global de la dieta y en la prevención de enfermedades crónicas del adulto. El consumo regular del desayuno se ha asociado a mejores rendimientos académicos y mejores habilidades sociales. Además, se considera que el desayuno es un buen marcador de un estilo de vida saludable y, por tanto, puede influir positivamente en la prevención de la obesidad infantojuvenil.<sup>34</sup>

##### 6.6.1 Situación actual del desayuno en Argentina

La obesidad se ha incrementado en las últimas décadas en todos los países del mundo. En Estados Unidos y Europa se observan las tasas más elevadas de sobrepeso y obesidad. En América Latina y el Caribe, se ha notificado un aumento notable en la prevalencia de exceso de peso, como también en diversos países de Oriente y Occidente.

---

<sup>33</sup> Idem 33

<sup>34</sup> Segovia, M.J., Moreno Villares J. M. (2010, 12 de octubre). El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediátrica Española*. Vol. 68 (8). Recuperado el 10 de febrero de 2016, de:

<https://gastroinf.es/sites/default/files/files/SecciNutri/403-408%20NUTRICION.pdf>

En Argentina, la obesidad infantil representa un serio problema de salud pública desde hace muchos años, por los trastornos asociados que produce. Los niños obesos experimentan dificultades respiratorias, problemas ortopédicos debido al exceso de peso en las articulaciones, mayor riesgo de fracturas, hipertensión y aparición temprana de marcadores de enfermedad cardiovascular, insulino resistencia y efectos psicológicos, sumado al mayor riesgo de obesidad en la vida adulta.

No existen actualmente datos oficiales y representativos a nivel nacional de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares. En diferentes estudios realizados en escolares de localidades de la provincia de Buenos Aires y en otro realizado en la ciudad capital de la provincia de Santa Cruz (sur de Argentina) se ha encontrado una prevalencia de sobrepeso que oscila entre 21 y 34% y de obesidad entre 12 a 17%. La provincia de Santa Fe, lejos de estar aislada, comienza a ser un territorio cada vez más crítico. Resultados preliminares de la encuesta antropométrica iniciada por el Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe el año 2009 reveló que 32% de una muestra de niños de 5 a 19 años presentaba sobrepeso. En la ciudad de Rosario, perteneciente a la provincia de Santa Fe, un estudio llevado a cabo en 2011 en niños de 6 a 13 años de edad en dos escuelas privadas encontraron porcentajes de sobrepeso similares.

Esta elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad se atribuye a los cambios en los hábitos alimentarios y a la disminución de la actividad física que se han observado en los últimos años. Diversas investigaciones han demostrado que la omisión del desayuno es una de las conductas alimentarias de niños y adolescentes que se relaciona con riesgo de sobrepeso y obesidad. Se ha demostrado que desayunar de forma habitual conlleva hábitos alimentarios más regulares, elecciones de alimentos más saludables e ingesta energética adecuada, aspectos que influyen sobre el Índice de Masa Corporal (IMC). Por el contrario, cuando no se desayuna en forma habitual se observa mayor consumo de alimentos de bajo valor nutricional entre comidas principales y patrones de ingesta irregulares. Se ha demostrado que quienes no desayunan consumen a media mañana refrigerios con alto contenido en azúcares y/o grasas.

Se ha estudiado también la relación entre la composición del desayuno y el peso corporal. Se ha demostrado además que el consumo de cereales y frutas se asoció a un IMC inferior en individuos adultos.<sup>35</sup>

#### 6.6.2 Situación actual del desayuno en los niños y adolescentes a nivel mundial

El desayuno se puede definir como la primera comida del día, tomada antes de empezar las actividades diarias, en las 2 primeras horas desde que se despierta, normalmente no más tarde de las 10:00. Proporciona entre el 20 y el 35% del total de las necesidades de energía diaria.

En España un 10-15% de los niños no desayuna y un 20-30% lo hace de manera insuficiente, aunque las tasas de los niños que no desayunan pueden variar desde casi el 0% hasta más del 50%, según la definición. El desayuno en España aportaría para la población escolar alrededor del 19% de la energía diaria ingerida.

En la población escolar de niños y adolescentes españoles, el 88% desayuna diariamente, y un 45% añade un segundo desayuno de media mañana, que suele consistir en un bocadillo (29%), bollería (27%) o galletas (15%). En un estudio realizado en una muestra de 322 niños y 212 familias, distribuidos por toda la geografía española, el perfil más frecuente de composición del desayuno se aproxima a estas características: un vaso de leche (91%), con cacao (58%), galletas (36%), cereales de desayuno (35%) o pan (35%). Tan sólo el 30% consume una ración adecuada de un desayuno que se considera completo: lácteos, cereales y fruta.

En estudios similares, realizados en escolares de Madrid, se indican cifras semejantes en cuanto al patrón de desayuno de la población infantil. Destacan que hasta un 8% de los alimentos tomados a media mañana por los niños de 10-12 años de edad de zonas urbanas eran «chucherías».

Otros países muestran tendencias similares. Por ejemplo, en el Reino Unido alrededor del 20% de los escolares no desayuna o apenas toma alguna bebida o chocolate. Las cifras en distintos estudios británicos y norteamericanos oscilan entre el 10 y el 30%<sup>5</sup>, con un aumentar continuo en la frecuencia de niños que no desayunan, en especial los

---

<sup>35</sup> Berta, E. E., Fugas, V. A., Walz, F., Martinelli, M. I. (2014, 30 de diciembre). Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno. *Revista chilena de nutrición*, 42(1). Recuperado en 10 de febrero de 2016, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182015000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000100006&lng=es&tlng=es). 10.4067/S0717-75182015000100006.

adolescentes, entre 1965 y 1991<sup>14</sup>. La tendencia es mayor en las chicas y en los estratos socioeconómicos bajos. Datos similares se encontraron en Australia y Suecia. Entre las razones esgrimidas para explicar por qué los adolescentes se saltan el desayuno se incluyen una mayor independencia a la hora de elegir alimentos, una disminución en el número de comidas en familia, la falta de tiempo o el mayor acceso a snacks.<sup>36</sup>

### 6.6.3 Importancia del desayuno

El desayuno representa tal vez la comida más importante para el niño, pues le ofrece las calorías y nutrientes necesarios para comenzar el día, más aún si tenemos en cuenta que no recibe alimentos desde el día anterior.<sup>37</sup>

Las necesidades nutritivas de los niños/as en edad escolar se deben distribuir a lo largo del día de la siguiente manera:

- Desayuno → 25%
- Almuerzo → 35%
- Merienda → 10%
- Cena → 30%

Dependiendo del tipo de alimento que se consuma se cumplirá esa recomendación.

Al disminuir las reservas de glucógeno, se utilizan los lípidos como combustible, aumentando el nivel sanguíneo de ácidos grasos. Los niveles de insulina y glucemia disminuyen junto con otros cambios metabólicos favoreciendo la movilización de la grasa adipocitaria merced al predominio neuroendocrino de la actividad simpática. En la edad infantil se aprecia una caída más rápida en los niveles de glucemia en relación con una persona adulta.

El desayuno reorienta el perfil metabólico del organismo, aumenta la secreción de insulina, utilizándose otra vez como sustrato energético prioritario los glúcidos y favoreciendo la lipogénesis y el predominio parasimpático.

---

<sup>36</sup> Idem 1.

<sup>37</sup> Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ªed. pp 141-169). Rosario, Editorial Corpus.

La ausencia del desayuno hace que estos cambios homeostáticos se prolonguen durante la mañana y pueden reflejarse en una disminución de algunas capacidades cognitivas. La función cerebral puede ser más vulnerable en los niños/as, ya que algunas facultades cognitivas están en proceso de maduración, y en las personas mayores están en declive.

Estudios experimentales llevados a cabo en Estados Unidos con niño/as entre 9 y 11 en buen estado de salud evidenciaron que los cambios metabólicos comentados anteriormente eran más intensos en los niños que no desayunaban. Los niveles de glucemia y los de insulina fueron más bajos en los que no habían desayunado.

El desayuno es la primera comida que se utiliza para interrumpir el ayuno nocturno. Generalmente se ingiere en las primeras horas del día y su contenido en alimentos varía de acuerdo a los diferentes hábitos alimentarios individuales y poblacionales.

Esquemáticamente podemos decir que tras el ayuno nocturno las reservas de glucógeno disminuyen.

Así pues si no desayunamos:

- Se utilizan los lípidos como combustible.
- Aumentan los ácidos grasos en sangre.
- Disminuyen los niveles de insulina y glucemia.
- Favorece la movilización de la grasa de los adipocitos.

Por lo que se perjudica el rendimiento físico e intelectual. En cambio, si desayunamos:

- Se utilizan los azúcares como combustible.
- Disminuyen los ácidos grasos en sangre.
- Aumentan los niveles de insulina y glucemia.
- Se retrasa la movilización de la grasa de los adipocitos.

Todo ello favoreciendo el rendimiento físico e intelectual.

#### 6.6.4 El desayuno y su relación con el rendimiento físico e intelectual

La edad escolar constituye un proceso estable en cuanto al crecimiento y al desarrollo de los alumnos/as. En esta etapa, la alimentación debe proporcionar un balance positivo de nutrientes estructurales con el fin de satisfacer la acumulación de energía que

precede al brote puberal. También tiene que permitir realizar un importante nivel de actividad física y ser adecuada para que el niño/a desarrolle satisfactoriamente sus actividades escolares y sociales.

La desnutrición crónica de grado medio está asociada a varios trastornos cognitivos y de comportamiento a lo largo de las etapas de la vida. Así varios autores, describen como influye el ayuno y la desnutrición severa en el rendimiento físico e intelectual infantil y adolescente.

Múltiples estudios epidemiológicos demuestran que la omisión del desayuno afecta perjudicialmente a la función cognitiva de la población infantil y que los niños con desnutrición son probablemente los más afectados.

El ayuno durante la mañana produce efectos adversos, como por ejemplo, recordar una lista de palabras y leer un relato en voz alta. Se ha demostrado que el consumo del desayuno influye específicamente en aquellas áreas que requieren el uso de la memoria, esta influencia se realiza a través de varios mecanismos, entre ellos, un incremento del nivel de glucosa en sangre.

Las repercusiones del ayuno nocturno y la omisión del desayuno, especialmente en los niños/as con riesgo de padecer problemas nutritivos, producen estímulos más lentos, aumentan los errores y ralentizan los recuerdos.

Por lo tanto, la ausencia del desayuno interfiere en los procesos cognitivos y de aprendizaje, efecto que es más pronunciado en los niños/as nutricionalmente en riesgo. Además, el desayuno beneficia ciertos factores positivos para el alumnado, tales como asistencia a clase, el expediente académico y el estado nutricional. Está demostrado que el desayuno escolar proporciona beneficios educativos a largo plazo.

Ciertos programas de desayuno escolar se relacionan con mejoras en la ingesta nutritiva y en una reducción de los retrasos y ausencias escolares.

#### 6.6.5 Desayuno y el control del peso

El no desayunar se ha convertido en una costumbre bastante común, especialmente entre personas que quieren reducir su peso. Para la mayoría de la población no desayunar se ha convertido en uno de los métodos más frecuentemente seleccionados.



Existen varias razones para ello, como pensar que si uno omite una comida se está reduciendo el consumo de energía. Actualmente existen varios estudios que demuestran que el consumo del desayuno puede ayudar a reducir o mantener el peso corporal. En efecto, puede decirse que en los estudios existentes donde se ha evaluado la reducción de peso en relación con el consumo del desayuno, se ha visto que dicha reducción es mayor en los grupos que si desayunaban, en contraste con los que omitían esta comida diaria. Se puede decir que el hábito de desayunar regularmente debe ser parte indispensable de cualquier régimen dietético para el control del peso, tanto en la infancia como en la edad adulta, por lo que debemos evitar la omisión del desayuno.

#### 6.6.6 Composición de un desayuno adecuado

Los expertos en nutrición recomiendan un desayuno con un aporte calórico no menor del 20-25% del total diario ingerido en la dieta (VCT). Distintos estudios han puesto en evidencia que un desayuno rico en hidratos de carbono complejos contribuye de manera importante a limitar la ingesta de grasa total diaria.

El perfil en la composición del desayuno que permite mantener unos buenos niveles de valor energético a lo largo de toda la mañana debería estar formado por un consumo de glúcidos de bajo índice glucémico, un moderado aporte proteico y lipídico, acompañado de una buena dosis de alimentos de sustrato sólido, ricos en fibra soluble como la fruta. El contenido en pectina de las frutas desempeña un interesante papel modulador en la absorción. Por tanto, un desayuno compuesto por lácteos, cereales y fruta favorece un impacto positivo en los niveles de nutrientes sanguíneos y un perfil nutricional fisiológico más favorable.<sup>38</sup>

#### 6.7) EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional de un niño, o el de una población infantil y adolescente, puede ser evaluado con distintas finalidades, por lo tanto la metodología empleada para la evaluación dependerá de si el objetivo es individual o poblacional, y de la disponibilidad de recursos con que se cuente.

---

<sup>38</sup> Correa de Alfonzo, C., Nuñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I., (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En *Nutrición Pediátrica* (1ª ed. Pp.145-149). Caracas: Editorial Médica Panamericana.

En el ámbito individual el estado nutricional tiene que ver con cada aspecto de la salud del niño (crecimiento y desarrollo, actividad física y la respuesta a las enfermedades), y en el ámbito poblacional es un indicador de salud y de bienestar general.

Los factores que influyen en el estado nutricional son diferentes en los países desarrollados y en los no desarrollados. En los países industrializados la malnutrición generalmente ocurre en relación con trastornos orgánicos, enfermedades crónicas, o trastornos psicosociales, y la obesidad comienza a ser un problema médico creciente, mientras que en los países en desarrollo es claramente reconocida la relación entre desnutrición y morbimortalidad en la infancia. Por lo tanto, en ambos extremos la interacción entre nutrición, enfermedad, crecimiento y sus consecuencias a largo plazo son áreas en las que el pediatra debe investigar y trabajar activamente.<sup>39</sup>

Para realizar una correcta evaluación del estado nutricional (VEN) es necesario combinar los siguientes métodos: evaluación alimentaria, bioquímica, clínica y antropométrica.

Es importante señalar que los cuatro métodos anteriormente mencionados son la base de la evaluación nutricional, pero en la presente tesis solo se llevarán a la práctica dos de ellos. En primer lugar, por las limitaciones económicas y en segundo lugar por el tiempo que demanda tomarlas.

A continuación se desarrollará cada una de ellas:

Evaluación alimentaria: La valoración de la ingesta dietética permite conocer el ingreso de nutrientes en individuos o poblaciones, y determinar su adecuación a los estándares de referencia.

Es importante tener en cuenta, que los patrones de alimentación deben evaluarse no solo ante la posibilidad de riesgo de deficiencias o de excesos, sino también de conductas que impliquen riesgo para el futuro del niño, como obesidad, hipertensión, entre otras.

Los indicadores alimentarios brindan información: *cualitativa* (como gustos, hábitos y rechazos alimentarios, tipo de alimentación, calidad en la preparación y manipulación

---

<sup>39</sup> Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Girolami, D., *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal* (1ª ed. 375-396). Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.

de los alimentos), *semicuantitativa* (obtenida a través de la frecuencia de consumo por grupos de alimentos) y *cuantitativa* (suministrada en los distintos tipos de recordatorios, registros y pesada de alimentos).

Evaluación bioquímica: El objetivo de la evaluación bioquímica es confirmar deficiencias nutricionales específicas sugeridas por la evaluación clínica, antropométrica o dietaria.

El denominador común de los indicadores bioquímicos es que requieren de alguna metodología de laboratorio para su realización, en la mayoría de los casos orina y sangre; sin embargo, algunos estudios de nutrición emplean otro tipo de muestras menos tradicionales como pelo, saliva, lágrimas y otras secreciones o tejidos.

En teoría, la evaluación bioquímica detecta estados de deficiencias subclínicas por medición de los niveles del nutriente, su metabolito o la proteína o enzima dependiente.

Evaluación clínica: La evaluación clínica comprende desde la valoración crítica de la historia personal hasta la búsqueda activa de signos de carencias. Sin embargo, la mayoría de los signos clínicos de las deficiencias de nutrientes son altamente inespecíficos, tardíos y subjetivos.

El examen físico, como lo define Jellife, “Detectan aquellos cambios que se creen relacionados con la nutrición inadecuada que pueden verse o sentirse en la superficie epitelial de los tejidos, como piel, ojos, cabello, mucosa bucal o en los órganos cercanos a la superficie corporal”.

Los indicadores clínicos son sensibles, de bajo costo y fáciles de obtener. El único requisito es la actitud atenta y entrenada del profesional de la salud.<sup>40</sup>

Evaluación antropométrica: La antropometría es un método rápido, no invasivo, económico y sencillo para evaluar el estado nutricional, que es comprensible tanto para las madres como para el equipo de salud.

---

<sup>40</sup> Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ªed. pp 1-21). Rosario, Editorial Corpus.

Requiere para su ejecución, instrumentos de precisión que deben ser calibrados con regularidad, y personal entrenado en las técnicas de antropometría a fin de obtener valores confiables y reproducibles.<sup>41</sup>

Los objetivos de esta evaluación permiten:

- Interpretar el proceso de crecimiento como indicador del estado nutricional del niño.
- Arribar a un diagnóstico del estado nutricional en individuos o en grupos de población.
- Definir una conducta a seguir para determinar un plan alimentario.
- Evaluar el crecimiento y la velocidad de crecimiento del niño permitiendo detectar precozmente posibles alteraciones.
- Identificar los períodos de crecimiento del niño.

Las medidas corporales reflejan el proceso de crecimiento. Sin embargo, no hacen diagnósticos nutricionales por si solos.

El *peso* determina masa corporal, no sirviendo para discriminar composición corporal, pues es la suma de tejido magro, adiposo, óseo y otros componentes menores.<sup>42</sup>

Esta medida indica la situación actual y no permite discriminar si la misma es el resultado de situaciones presentes o pasadas. Esto se inferirá mediante el control regular de la curva de peso. Cuando el peso es usado con fines de investigación debe ser tomado siempre en las mismas condiciones, en decir a la misma hora del día y después de que el niño o adolescente haya evacuado su vejiga. Cuando estas medidas se cumplen, los datos de peso y de incremento de peso pueden tomarse con confianza.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Girolami, D., *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal* (1ºed. 375-396). Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.

<sup>42</sup> Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ºed. pp 141-169). Rosario, Editorial Corpus.

<sup>43</sup> Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Girolami, D., *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal* (1ºed. 375-396). Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.

El peso es la determinación más común por su práctica obtención y facilidad de comprensión para madres y trabajadores sanitarios. Sus únicos requisitos son una balanza sensible, calibrada y la precaución de pesar a los niños siempre con la misma cantidad de ropa o desnudos.<sup>44</sup>

Esta medida puede estar influenciada por cambios en el estado hídrico del sujeto. La pérdida de peso puede reflejar la deshidratación, pero también una incapacidad inmediata para cubrir las necesidades nutricionales, por ello puede indicar un riesgo nutricional.<sup>45</sup>

Por otro lado encontramos la medición de la *talla*, la cual solamente determina la longitud de los huesos.

La obtención de este parámetro tiene mayores dificultades que el peso. Requiere un instrumental que si bien es muy sencillo, no está disponible en todos los lugares donde se asiste a niños.

Los cambios de estatura no pueden ser detectados en cortos períodos de tiempo, días o semanas, debido a que el error de medición puede ser similar al incremento experimentado durante esos cortos períodos.

Puede observarse en las tablas nacionales que, a partir de los 4 años, los percentilos parten de valores inferiores, en aproximadamente 1 cm, a los de edades precedentes. Ello se debe a que, a partir de esa edad, los niños dejan de medirse acostados para comenzar a medirse de pie. Es sabido que en esta posición la estatura mide alrededor de 1 cm menos que acostado.<sup>46</sup>

#### Elementos necesarios para hacer la valoración antropométrica

Se utilizan el peso y la talla que, combinadas con la edad y el sexo permiten el cálculo de los indicadores básicos utilizados en pediatría: peso/edad, talla/edad y peso/talla o IMC/edad.

---

<sup>44</sup> Idem38.

<sup>45</sup> Idem 32.

<sup>46</sup> Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ªed. pp 1-21). Rosario, Editorial Corpus.

El análisis de estos índices comparados con la distribución de una población de referencia, permite clasificar al niño en categorías antropométricas que diferencian distintas dimensiones corporales y tipos de déficit o exceso.

Cada uno de los índices evalúa distintos aspectos relacionados con el estado de nutrición y de crecimiento lineal de los niños y adolescentes, con diferentes interpretaciones nutricionales.<sup>47</sup>

Peso/edad (P/E): Es la relación existente entre el peso obtenido en un sujeto a una determinada edad y el valor de referencia para su misma edad y sexo.<sup>48</sup>

Es el indicador más utilizado pero probablemente el peor interpretado. De fácil obtención, con escaso margen de error y no requiere medición de talla.

Permite detectar cambios tempranos, ya que los niños rápidamente refleja en su peso cambios cotidianos de ingesta calórica, agua, actividad física o la existencia de algún tipo de injuria como enfermedades agudas.

La desventaja que tiene es que no discrimina entre desnutrición aguda o retraso crónico del crecimiento. Depende del conocimiento exacto de la edad.<sup>49</sup>

Talla/edad (T/E): Es la relación que existe entre la talla obtenida en un individuo determinado y la referencia para su misma edad y sexo.<sup>50</sup>

La estatura alcanzada a una edad determinada refleja la vida previa de un niño, muestra el resultado final, la suma algebraica de todo su crecimiento previo.

Los cambios de talla no son tan rápidos como los cambios de peso, por lo que la deficiencia de este indicador usualmente se interpreta como detención del crecimiento o retraso crónico del crecimiento.

---

<sup>47</sup> Torresani, M.E. (2011). Valoración del estado nutricional, en *Manual Práctico de Dietoterapia del niño* (1ºed. 33-38). Buenos Aires, Argentina. Librería Akadia Editorial.

<sup>48</sup> Golding, E. D., Pérez, G. H. (2009). Evaluación del estado nutricional; en *Nutrición Pediátrica* (1ºed. 41-80). Caracas, Venezuela. Editorial Médica Panamericana.

<sup>49</sup> Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ºed. pp 1-21). Rosario, Editorial Corpus.

<sup>50</sup> Idem 49.

Sin embargo, es importante mencionar que la baja talla no indica la razón de que un individuo sea bajo, pudiendo reflejar una variación normal o un proceso patológico.

Cuando se utiliza el término de retraso crónico del crecimiento, implica que la baja talla es patológica; reflejando un proceso de fracaso en realizar su potencial de crecimiento lineal como resultado de factores sanitarios y nutricionales adversos. Su desventaja es que no determina situación actual del niño.

Se recomienda utilizarlo con el indicador de peso/talla.<sup>51</sup>

Peso/talla (P/T): Es la relación que existe entre el peso obtenido en un sujeto de una talla determinada y el valor de referencia para su misma talla y sexo.<sup>52</sup>

Su combinación permite inferencias trascendentes. Por un lado la estatura no se modifica en menos en el corto término, si lo hace con el tiempo en la medida en que las circunstancias desfavorables para el niño persistan. El peso puede afectarse fácilmente en circunstancias de enfermedad o carencias alimentarias agudas o prolongadas, y recuperarse con rapidez cuando la noxa desaparece.

Es un indicador para seleccionar niños emaciados y para la clasificación de niños desnutridos entre emaciados y acortados. Esta situación representa la situación actual del niño y tiene en cuenta el riesgo de enfermar o morir.

La desventaja que presentan es que no es adecuado para evaluar niños menores de un año, pues para cada medida de longitud corporal los niños menores tienden a ser más pesado que los niños mayores.<sup>53</sup>

## 7) ESTADO ACTUAL DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL TEMA

El informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO “Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas”, publicado en 2003, expresó que en los niños y adolescentes los modos de vida poco saludables, como la ingesta elevada de alimentos ricos en energía y bajos en micronutrientes, las dietas que contienen cantidades

---

<sup>51</sup> Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. *Nutrición del niño sano* (1ªed. pp 1-21). Rosario, Editorial Corpus.

<sup>52</sup> Idem 49

<sup>53</sup> Idem 52.

excesivas de grasas (especialmente saturadas), colesterol y sal, la ingesta insuficiente de fibras y potasio, la falta de ejercicio y el mayor tiempo dedicado a ver televisión se asocian con el sobrepeso y obesidad, tensión arterial elevada disminución de la tolerancia a la glucosa y dislipemia.<sup>54</sup>

Un trabajo realizado en escuelas públicas de la ciudad de Buenos Aires, que estudió a 1524 alumnos de ambos sexos, con edades entre 6 y 16 años, mostró que la población estudiada presentaba las siguientes características: una ingesta calórica que superaba los niveles recomendados, bajos niveles de práctica de actividades físicas y alto porcentaje de masa grasa.<sup>55</sup>

En un análisis de cinco estudios realizados por el Centro de Estudios sobre nutrición infantil (CESNI), entre 1993 y el 2003, en distintas localidades del país (Capital, Gran Buenos Aires, Córdoba y Río Negro), en los que se encuestó a 1366 niños de entre 4 a 13 años de diferente nivel socioeconómico (NSE), se obtuvieron los siguientes resultados:

- A mayor nivel socioeconómico aumenta la ingesta de grasas y alimentos obesogénicos.
- En los niños de nivel socio económico medio-alta y medio el porcentaje de las kilocalorías aportados por las grasas se encuentra entre 29 y 33% mientras que para el grupo de menos NSE estos valores van de 24 a 27%.
- Los alimentos obesogénicos en los niños de mayor poder adquisitivo representan en la mayoría de los casos un 25% de la ingesta total, en cambio, para los de menor NSE esta porción es menos o igual al 17%.
- Las gaseosas, golosinas y galletitas dulces, en ese orden, son los principales contribuyentes entre los obesogénicos de los niños de mayor NSE, mientras que en el grupo de menos NSE los más consumidos son, en forma decreciente, azúcares y dulces, golosinas y gaseosas.

---

<sup>54</sup> Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO (2003) *DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS*. Recuperado el 18 de octubre de 2014 de [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf)

<sup>55</sup> D'Angelo, C. P.; Agüero, A; Ghioldi, M.; Saco, M.; García, R.; Lorenzo, J. (2005) *Evaluación morfofuncional, psicosocial y de hábitos alimentarios de los alumnos de las escuelas públicas de la Ciudad de Buenos Aires*, Rev. Asoc. Méd. Argent;118(1):9-22.



El análisis concluyó expresando que la ingesta de grasas para el grupo de mayor poder adquisitivo supera la recomendación del 30% de la energía en forma de grasas, situación que no se observa en los de menos NSE. El excesivo consumo de grasas por parte de mayor poder adquisitivo proviene por parte de una mayor ingesta de alimentos obesogénicos, que contribuyen con casi un cuarto de la ingesta total.<sup>56</sup>

Por otro lado en el año 2000, CESNI realizó un estudio sobre hábito del desayuno, capacidad cognitiva y rendimiento físico en 4155 escolares de la ciudad de Buenos Aires. El mismo demostró que solo un 28% de los escolares desayunó en forma adecuada. Las pruebas psicométricas (que se realizaron para evaluar el efecto de consumir o no el desayuno en una submuestra) demostraron un efecto positivo del desayuno sobre la memoria reciente, la fluidez verbal y la capacidad de atención así como sobre la capacidad para realizar en forma sostenida ejercicios físicos.<sup>57</sup>

Rigurosos estudios de corto plazo acerca de saltar el desayuno encontraron en general efectos perjudiciales en la cognición de los niños, mientras que estudios acerca de la provisión del desayuno, han demostrado beneficios, especialmente en niños desnutridos.<sup>58</sup>

Finalmente, se encontró un estudio realizado en España en el cual se exponen los aspectos más importantes de las investigaciones realizadas después de 1978 que han valorado el papel del desayuno en el rendimiento cognitivo (intelectual) y en el estado nutricional de los escolares. Específicamente se examinan los efectos de la omisión o el consumo de un desayuno (saludable o no) en los escolares sin riesgo nutricional (bien alimentados) y en aquellos con riesgo nutricional (malnutridos). Los resultados sugieren que el rendimiento de los niños en ciertas tareas cognitivas (ej.: memorizar) mejoraba después de haber desayunado.

---

<sup>56</sup> Pueyrredón P., Robirosa A.(¿) "Consumo de alimentos obesogénicos y grasas en niños y adolescentes de diferente nivel socioeconómico". Recuperado el 22 de septiembre de 2014, de [http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/98-consumo\\_de\\_alimentos\\_obesogenicos.pdf](http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/98-consumo_de_alimentos_obesogenicos.pdf)

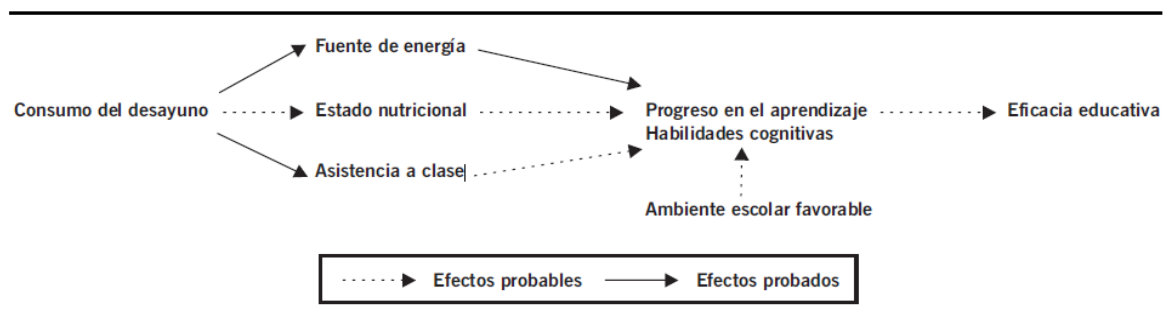
<sup>57</sup> Britos, S et al.(¿) "Programas alimentarios en Argentina". Recuperado el 19 de septiembre de 2014, de [http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/35-programas\\_alimentarios\\_en\\_argentina.pdf](http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/35-programas_alimentarios_en_argentina.pdf)

<sup>58</sup> Grantham, MG. (2005) "Can the provisión of breakfast benefit school performance?" Recuperado el 22 de septiembre de 2014, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16075563>

En los niños con riesgo nutricional, la omisión del desayuno presenta unos efectos adversos sobre la función cognitiva, sobre todo en lo concerniente al restablecimiento de la rapidez de información a la hora de memorizar. Mientras, en los niños sin riesgo nutricional, debido a contradicciones en los datos de los diferentes estudios, no se han obtenido conclusiones definitivas sobre si estos niños experimentan déficit funcional similar al omitir el desayuno. La información disponible nos hace pensar que, a corto plazo, la función del cerebro es sensible a las variaciones en la disponibilidad de los suministros de nutrientes. Además, otros estudios sugieren que la aplicación de los Programas de Desayuno Escolar (PDE) en los colegios incrementa la probabilidad de que los niños desayunen, mejorando así su estado nutricional y su rendimiento escolar. La conclusión del análisis de la literatura publicada antes de 1978, referente a los beneficios de los PDE, mostraba que los estudios existentes se caracterizaban por la ausencia de hipótesis bien definidas, por la ambigüedad en la definición de las variables, por la falta de datos sobre la validez y fiabilidad de las medidas utilizadas y por los defectos en la exactitud a causa de potenciales factores de confusión<sup>1</sup>. No se obtuvo ninguna conclusión definitiva, pero se realizó algún intento de inferencia sobre los efectos, a corto plazo, de la omisión del desayuno.

Así, se comprobó que la omisión del desayuno tenía unos efectos adversos: a) en el estado emocional de los niños; b) en los test de rendimiento de aritmética y lectura; c) en el rendimiento del trabajo físico-muscular. Mientras, la ingesta de un desayuno con contenido calórico y nutricional adecuado producía un beneficio emocional y un mejor rendimiento escolar en los estudiantes.

Los estudios realizados a partir de 1978 se han extendido hacia la búsqueda e investigación de las relaciones entre los cambios metabólicos (ej: glucemia), fisiológicos (ej: aceleración cardíaca) y funcionales (ej: atención-memoria).



Por tanto se puede concluir en que:

- Ninguna conclusión definitiva puede sacarse a partir de los datos existentes sobre los beneficios, a corto y largo plazo, del consumo del desayuno sobre la función cognitiva y el aprendizaje, o sobre los mecanismos que intervienen en esta relación.
- Los datos sugieren, de manera importante, que la omisión del desayuno provoca un estado fisiológico que afecta negativamente a la función cognitiva y al aprendizaje, ya que el cerebro es sensible, a corto plazo, a la omisión de la disponibilidad de nutrientes. Este es un efecto mucho más pronunciado en los niños con riesgo nutricional (desnutridos) que en los niños bien nutridos.
- Por lo menos, el consumo del desayuno mejora la asistencia al colegio e incrementa la calidad de la dieta de los estudiantes. Los resultados de los estudios realizados hasta la fecha sugieren que los niños rinden mejor en ciertas pruebas cognitivas (ej: memorizar) después de desayunar que tras el ayuno.
- Sin embargo existen inconsistencias en los datos, atribuidas en cierto modo a: a) las diferencias en los diseños de los estudios; b) las medidas cognitivas utilizadas; c) las características propias de la población de estudio (ej.: estado nutricional).
- Los datos de los diferentes estudios sugieren que el consumo del desayuno es muy importante para mejorar la actitud de los niños a la hora de enfrentarse a las exigencias diarias en el colegio, hecho más acentuado en los niños pobres y con riesgo nutricional de los países en vías de desarrollo.
- La interacción entre .comportamiento (atención, participación) del niño y factores educacionales abre un nuevo campo a la investigación científica, merecedora de una atención adicional a la hora de enfocar la dirección de futuras investigaciones sobre el tema.
- Es evidente que los PNDE producen beneficios educativos a largo plazo. El hecho de que el niño pase regularmente muchas horas seguidas en el colegio juega un papel importante a la hora de incrementar su tiempo de trabajo en el colegio. Por otra parte, mejorando el estado nutricional de los niños (PNDE) (ej: aumentando la ingesta de hierro) se podría acrecentar el componente cognitivo de éstos, mejorando así sus perspectivas educacionales.

- Un hipotético modelo causal resume e integra los mecanismos antes citados, describiendo el hecho siguiente: .mejorando los aspectos nutritivos de los escolares se va a interactuar con el esfuerzo (trabajo) escolar en favor de un beneficio educativo en los niños de países en vías de desarrollo.
- Los PNDE producen beneficios en la nutrición, salud y educación de los niños; y, a pesar del dinero que cuesta la implantación de los mismos por los gobiernos, éste estará bien invertido a largo plazo.<sup>59</sup>

Los anteriores estudios son significativos y determinantes para la presente investigación ya que de manera resumida engloban la problemática de la alimentación que hay actualmente en nuestra sociedad. Se han producido importantes cambios en el estilo de vida de la población infantil, lo que ha conducido a alteraciones en la alimentación; ya sea por la ingesta desequilibrada de algunos nutrientes como el inadecuado consumo de frutas frescas, vegetales, alimentos ricos en fibra y lácteos, sin distinciones de clases sociales y niveles socioeconómicos, así como la reducción del ejercicio físico provocado un descenso en el estado de la condición física, con la consiguiente influencia sobre la salud y calidad de vida en los niños y niñas en edad escolar.

## 8) METODOLOGÍA

8.1 Área de estudio: San Nicolás de los Arroyos es una ciudad situada en el extremo norte de la provincia de Buenos Aires, sobre el río Paraná y a la vera de la Autopista Buenos Aires - Rosario.

Ocupa un lugar destacado en la historia y la economía del país. Entre los episodios históricos, figuran el bautismo de fuego de la Armada y la firma del Acuerdo que dio origen a la Constitución Nacional. Además, funcionan uno de los primeros frigoríficos del país y la mayor planta siderúrgica.

En la actualidad, la ciudad integra el cordón industrial que va de Buenos Aires a Rosario. Además, desde hace dos décadas, recibe a miles de devotos de la Virgen del Rosario.

---

<sup>59</sup> Sánchez J. A y Serra Majem L. (2006) *Importancia del desayuno en el rendimiento intelectual y en el estado nutricional de los escolares*. Rev Esp Nutr Comunitaria 2000;6(2):53-95. Recuperado el 9 de septiembre de 2014, de: [http://www.5aldia.org/datos/60/PDF\\_3\\_8211.pdf](http://www.5aldia.org/datos/60/PDF_3_8211.pdf)

Las tierras nicoleñas están bordeadas por los arroyos Ramallo, del Medio y Yaguarón, y tienen buenas aptitudes agrícolas. El clima es templado húmedo y las temperaturas oscilan entre máximas de 25°C en verano y mínimas de 0°C en invierno. La industria comenzó en el siglo XIX y alcanzó un notable desarrollo con la planta siderúrgica Somisa. Además, en San Nicolás funcionan dos centrales termoeléctricas y el sector turístico está en crecimiento, beneficiado, en parte, por el culto mariano.

En lo que respecta a los colegios seleccionados para la presente tesis, por un lado podemos encontrar el Colegio Don Bosco: institución privada localizada en la calle Don Bosco 580 y por otro lado está la Escuela N° 30 “General Manuel Nicolás Savio” que pertenece a la educación pública estatal ubicada en la Avenida Central Malvinas Argentinas 1072, donde concurren niños de la zona con una clase social media-alta y niños de barrios de la periferia de clase media-baja, lo mismo ocurre en el primer colegio mencionado.

Por último encontramos la Universidad Abierta Interamericana para la cual se realiza el presente proyecto ubicada en la calle Ovidio Lagos de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, Argentina.<sup>60</sup>

8.2 Tipo de estudio: Se realizará un estudio descriptivo y cualitativo para detectar las características principales de la alimentación global de los niños y transversal con los datos obtenidos en el momento puntual de las entrevistas.

8.3 Población objetivo: Niños y niñas pertenecientes a los colegios primarios antes mencionados de un rango etario entre los 8 a 10 años.

8.3.1 Universo: Contamos con un total de 150 alumnos en ambos colegios que están dentro de la población objetivo al que va dirigido el trabajo.

8.3.2 Muestra: Se trabajará con 60 estudiantes de ambos sexos.

8.3.3 Criterios de inclusión: Niños y niñas que tengan de 8 a 10 años de edad que pertenezcan o no a los mismos grados.

---

<sup>60</sup> Diario Clarín (2006). *Argentina pueblo a pueblo*. (1ª ed., Vol. 6). Buenos Aires: Arte Gráfico Editorial Argentino.

8.3.4 Criterios de exclusión: Aquellos niños que no tengan el permiso de sus padres para ser encuestados.

#### 8.4 Técnicas de recolección de datos:

##### 8.4.1 Instrumentos y procedimientos:

- *Atlas fotográfico*: Es una herramienta muy útil en las encuestas alimentarias para ayudar en el cálculo y descripción de las raciones consumidas. Su utilización permite que el niño entrevistado haga referencia a una imagen determinada para indicar la cantidad consumida de un alimento, lo que a su vez facilita la expresión de estas cantidades en unidades de peso tomando como referencia los pesos de los alimentos que están representados en cada fotografía.<sup>61</sup>

Para realizar los modelos visuales de alimentos utilicé una balanza digital de cocina, la cual me permitió tomar con exactitud los gramos de las porciones que fueron fotografiadas.

*Porcentaje de adecuación*: Frente a los datos arrojados por el diario de frecuencia de comidas, nos encontramos frente a la necesidad de evaluar la ingesta específica de los nutrientes consumidos por cada niño. A partir de allí, resultó útil el empleo de lo que se conoce como “porcentaje de adecuación”. Mediante dicho indicador, hacemos una comparación entre los requerimientos específicos de cada nutriente y lo que efectivamente consume el niño de cada uno de ellos.

El resultado es cotejado con los siguientes rangos:

Adecuación baja	< 89 %
Adecuado	90 a 110%
Sobreadecuado	>110%

$$\% \text{ ade: } \frac{\text{Ingesta diaria del nutriente}}{\text{Recomendación diaria}} \times 100$$

<sup>61</sup> Suárez, V.M., Moreno, E. (2013). Atlas fotográfico Enalia. Recuperado el 20 de agosto de 2016, de [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad\\_alimentaria/gestion\\_riesgos/atlas\\_enalia.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/atlas_enalia.pdf)

- *Talla:* La estatura y la longitud corporal miden el crecimiento lineal, fundamentalmente del tejido óseo. La estatura se afecta más lentamente que el peso, y por lo tanto más tardíamente en una situación de déficit nutricional, y puede afectarse definitivamente si el déficit ha sido prolongado, severo y temprano.

Se empleó una cinta métrica graduada en milímetros a lo largo de una superficie vertical, en donde se colocó al niño en posición decúbito supino. Es necesario que el niño que se mida este con las piernas estiradas y sus pies en ángulo recto.

- *Peso corporal:* Mide la masa corporal total. Esta medida indica la situación actual y no permite discriminar si la misma es el resultado de situaciones presentes o pasadas. Cuando el peso es usado con fines de investigación debe ser tomado siempre en las mismas condiciones, es decir a la misma hora del día y después de que el niño haya evacuado su vejiga. Cuando estas medidas se cumplen, los datos de peso y de incremento del peso pueden tomarse con confianza.

Los niños deben pesarse sin ropa. Si esto no es posible se descontará luego el peso de la prenda usada. En este caso se utilizó una balanza digital de vidrio, colocada en una zona en donde el piso no presentaba ninguna imperfección de manera que cuando el niño de subía la balanza no se movía y el peso se podía tomar con confianza.

Es importante saber que las balanzas deben ser calibradas y controladas una vez cada tres meses, ya que con el tiempo pueden sufrir modificaciones y generar variaciones en el resultado final.

- *Diario de frecuencia de comidas:* Es un método útil cuando se quiere investigar las relaciones entre la dieta y enfermedad actual o crónica. Facilita la clasificación de los pacientes de acuerdo con su ingesta en hiperfágicos, vegetarianos, hiperproteicos, etc. Permite la investigación de datos cualitativos o semicuantitativa dependiendo de la estructuración del formulario que se utiliza. Para la obtención de datos cualitativos de los alimentos o nutrientes consumidos, el diseño que se emplea consta de dos partes:

1. Lista de alimentos de consumo habitual.

2. Descripción de la frecuencia de consumo dividida en tantas columnas como periodicidad de ingesta se quiera investigar.

El cuestionario a utilizar debe ser estructurado de manera tal que permita el llenado por autorregistro o con la ayuda de un entrevistador.

Cuando se quiere averiguar el tamaño de las porciones consumidas y la frecuencia con la que se realizan las mismas, se utiliza un cuestionario de frecuencia semicuantitativa donde incluyen además de la lista de alimentos y la frecuencia de consumo, la dimensión de las porciones.

Ventajas:

- Porcentaje de colaboración del entrevistado elevado.
- Permite estudiar la relación entre dieta y enfermedad en estudios epidemiológicos.
- Brinda información sobre ingesta habitual.
- Permite su realización a través del autor registro o de un entrevistador que no necesita tener una gran experiencia en su trabajo.
- No modifica los patrones de ingesta habitual.

Desventajas

- La cuantificación de la ingesta puede ser imprecisa por errores de cálculo al recordar las ingestas pasadas.
- No utilizable en individuos que realizan dietas atípicas a menos que se confeccione un cuestionario específicamente para esa población.
- Lista de alimentos extensa que abarque la mayoría de los consumidos habitualmente.
- Olvidos voluntarios o involuntarios por parte del entrevistado.
- Uso de tablas de alimentos con información no completa de todos los macronutrientes y micronutrientes contenidos en los alimentos consumidos.<sup>62</sup>

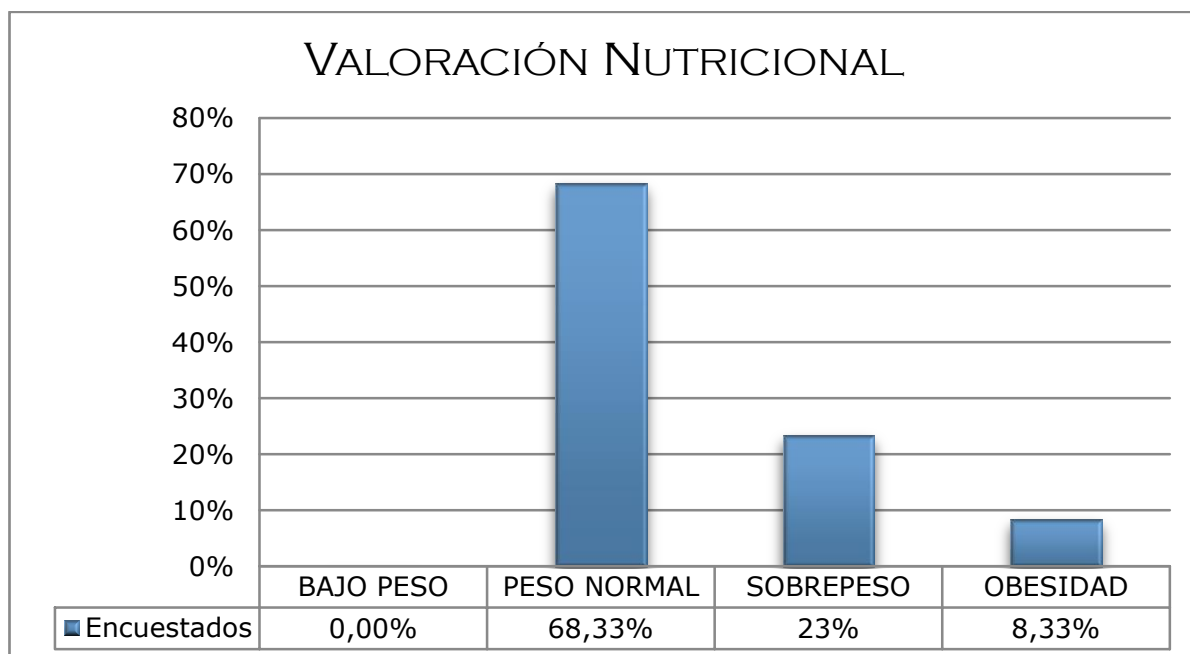
---

<sup>62</sup> Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal (1ª ed. pp. 375-396). Buenos Aires: El Ateneo.



## 9) RESULTADOS

Gráfico N° 1

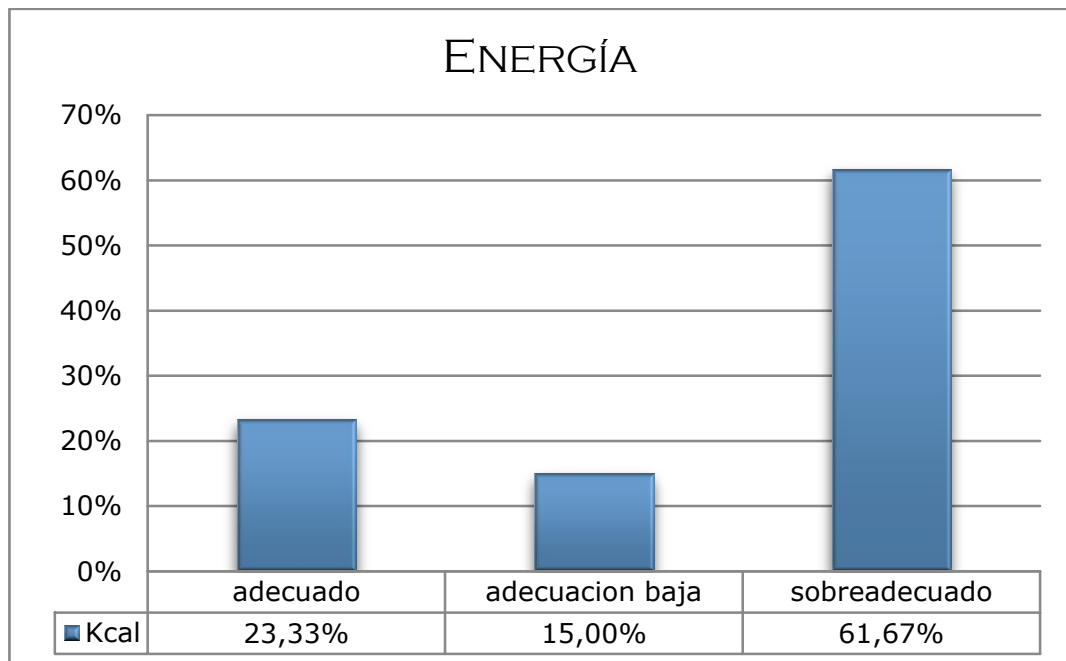


### Valoración nutricional

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Bajo peso	0	0%
Peso normal	41	68,34%
Sobrepeso	14	23%
Obesidad	5	8,33%

Luego de evaluar a los niños mediante los parámetros antes mencionados, definimos del total de encuestados (n=60), el 68,33% (n=41) están dentro del rango de *peso normal*, el 23% (n=14) tienen *sobrepeso* y el 8,33% restante (n= 5) tienen *obesidad*.

Gráfico N° 2

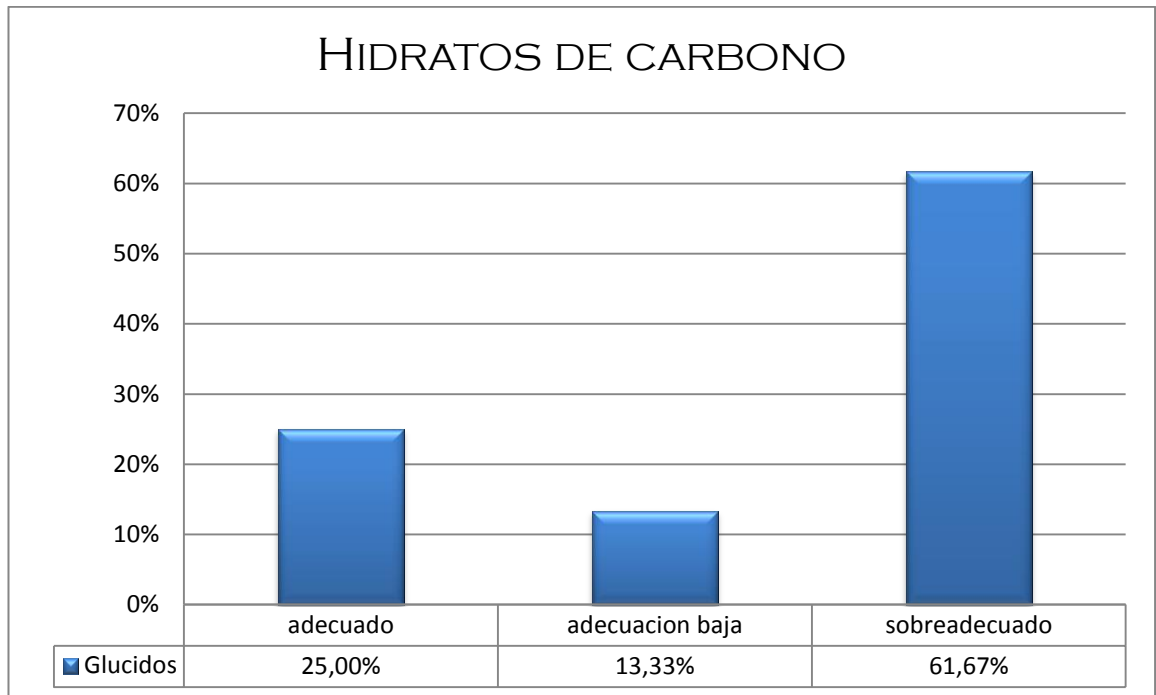


**Energía**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	9	15%
Adecuado	14	23,33%
Sobreadecuación	37	61,67%

De la **recomendación de energía** extraída del Compendio de Pediatría de Nelson, el 23,33% (n=14) tienen un requerimiento *adecuado*, el 15% (n=9) tiene una *adecuación baja* y el 61,67% (n=37) está *sobreadecuado*.

Gráfico N° 3

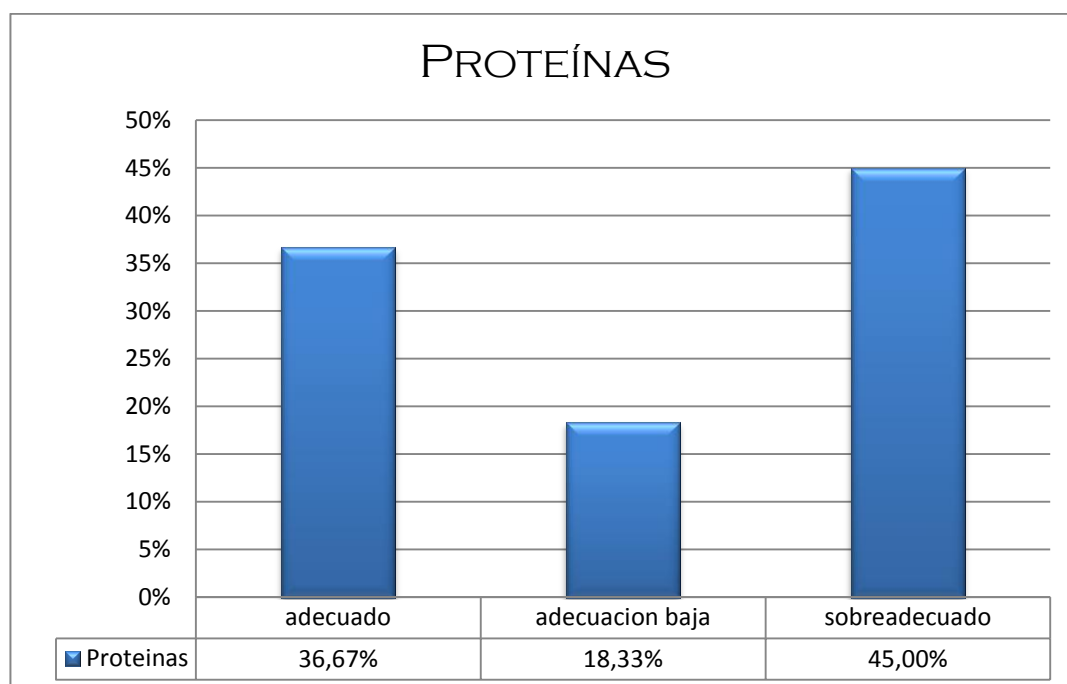


**HIDRATOS DE CARBONO**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	2	13,33%
Adecuado	15	25%
Sobreadecuación	37	61,67%

El 25% (n=15) de los encuestados cubren de manera *adecuada* la **recomendación de hidratos de carbono**, el 13,33% (n=2) tienen una *adecuación baja* y el 61,67% (n=37) están *sobreadecuados*.

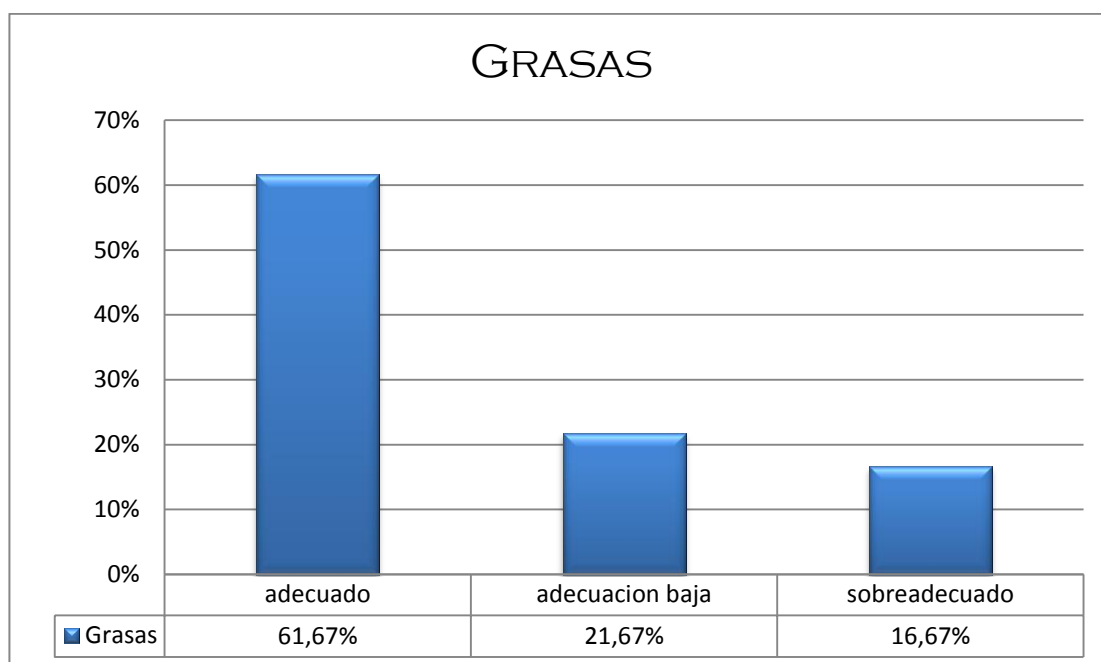
Gráfico N° 4



PROTEÍNAS		
Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	11	18,33%
Adecuado	22	36,67%
Sobreadecuación	27	45%

El 36,67% (n= 22) cubren de forma *adecuada* la **recomendación de proteínas** diariamente, el 18,33% (n= 11) tienen una *adecuación baja* y el 45% (n= 27) la *sobreadecúan*.

Gráfico N° 5



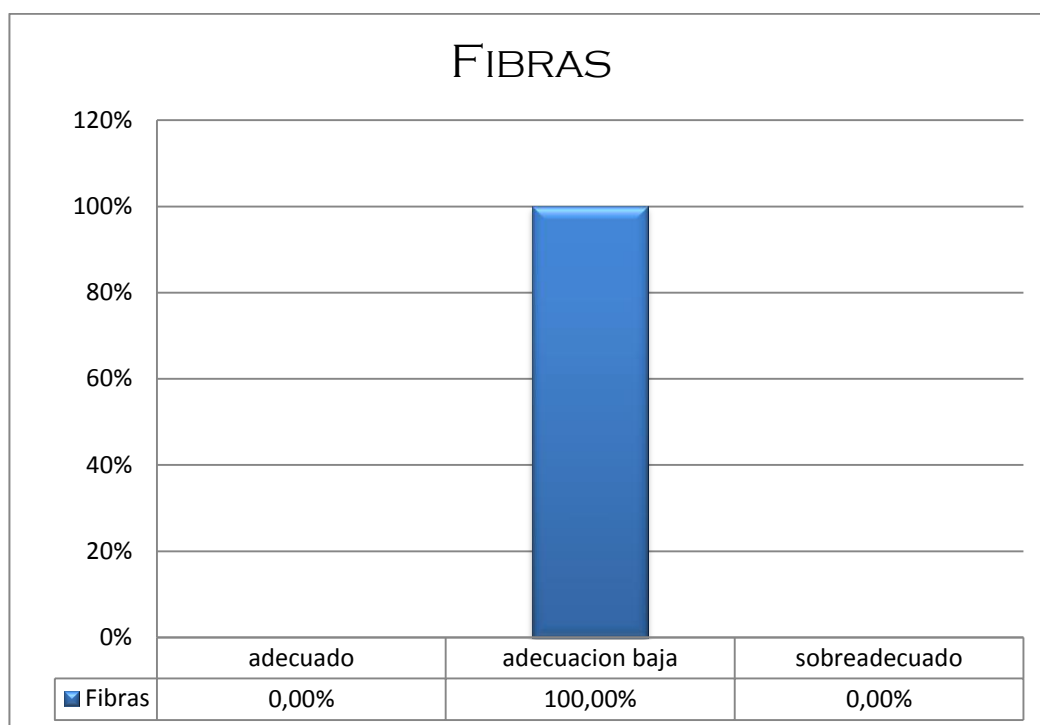
GRASAS \*

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	13	21,67%
Adecuado	37	61,67%
Sobreadecuación	10	16,67%

\* Las grasas evaluadas fueron las provenientes de los alimentos ingeridos y no se contemplaron las grasas y aceites utilizados a partir de la cocción de dichos alimentos, por la limitación de los niños para precisar esta información.

El 61,67% (n=37) de los niños tienen un consumo *adecuado* de la **recomendación de grasas**, en el 21,67% (n=13) se ve una *adecuación baja* y el 16,67% (n=10) *sobreadecúan* dicha recomendación.

Gráfico N° 6

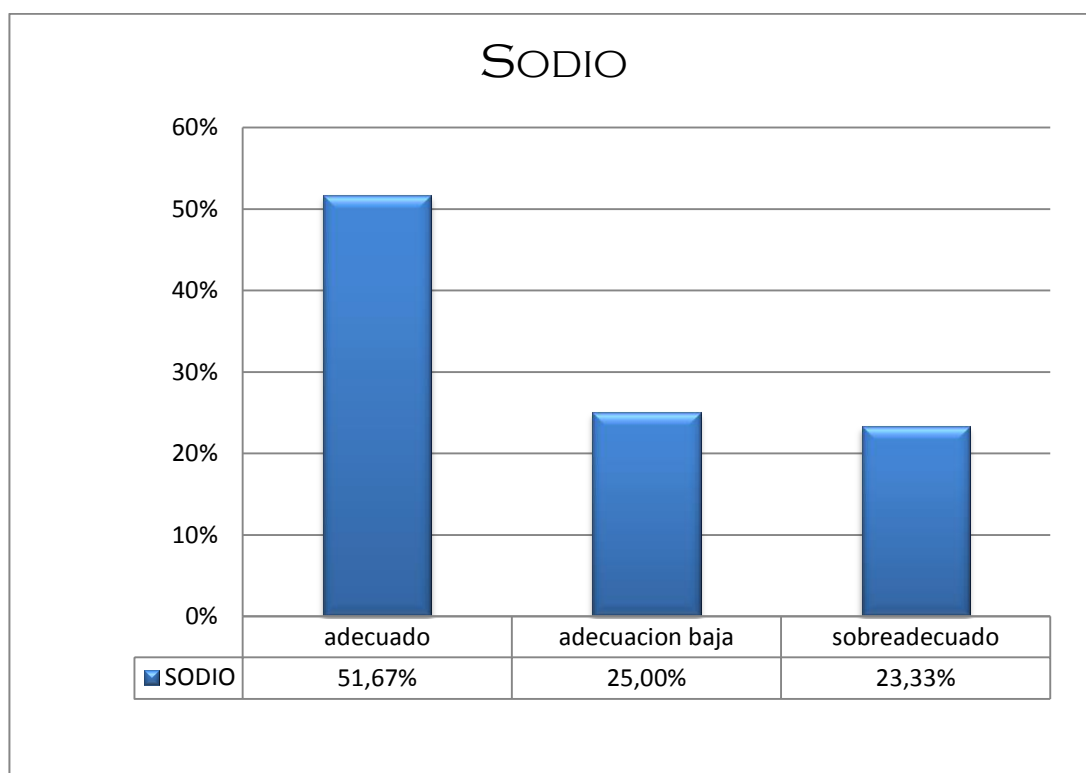


**FIBRAS**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	60	100%
Adecuado	0	0%
Sobreadecuación	0	0%

De los niños encuestados el 100% (n=60) *presentan una adecuación baja* con la **recomendación de fibra** diaria.

Gráfico N° 7

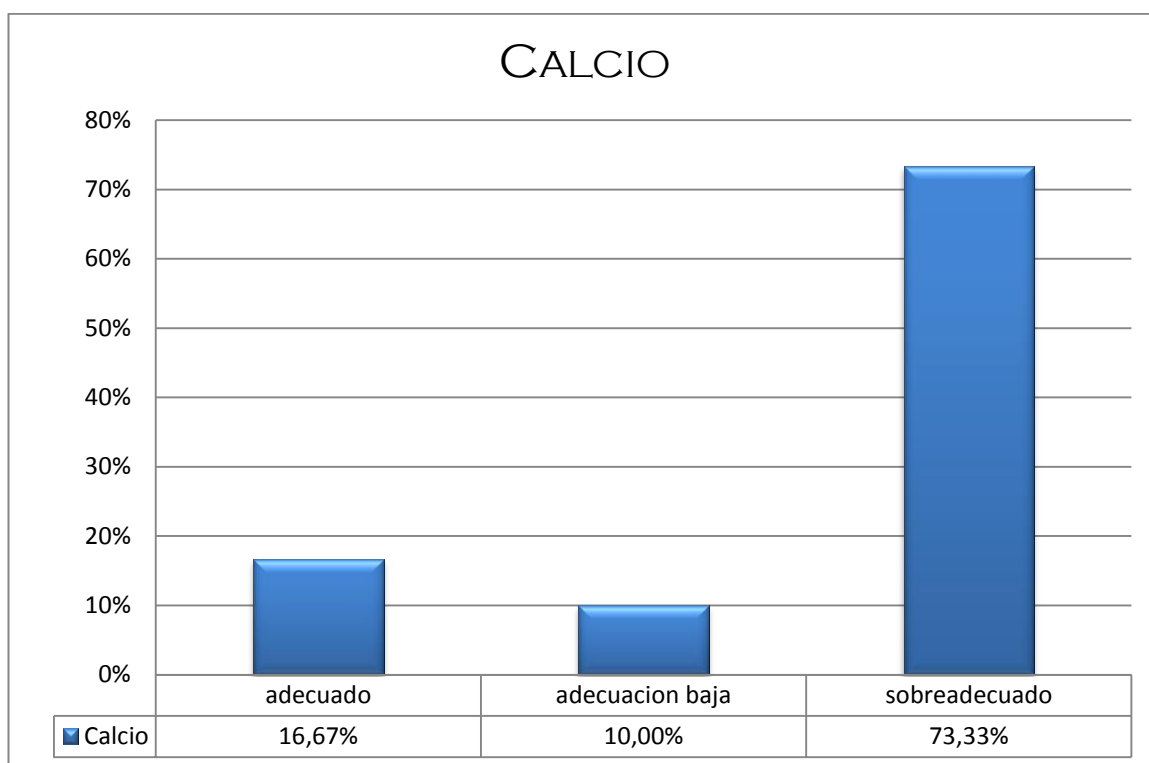


**SODIO**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	15	25%
Adecuado	31	51,67%
Sobreadecuación	14	23,33%

El **requerimiento de sodio** es *adecuado* en el 51,67% (n=31) de los niños, el 25% (n=15) tienen una *adecuación baja* y el 23,33% (n=14) *la sobreadecúan*.

Gráfico N° 8



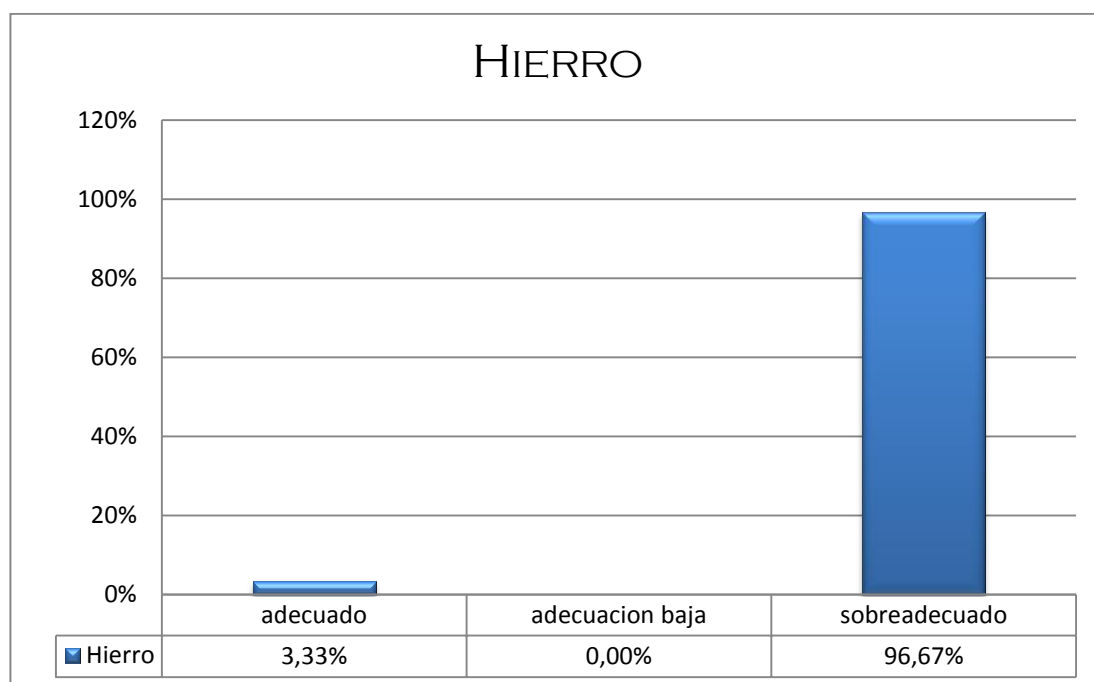
**CALCIO**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	6	10%
Adecuado	10	16,67%
Sobreadecuación	44	73,33%

La **recomendación de calcio** es *adecuada* en el 16,67% (n=10), el 10% (n=6) tiene una *adecuación baja* y el 73,33% (n=44) *la sobreadecúa*.



Gráfico N° 9

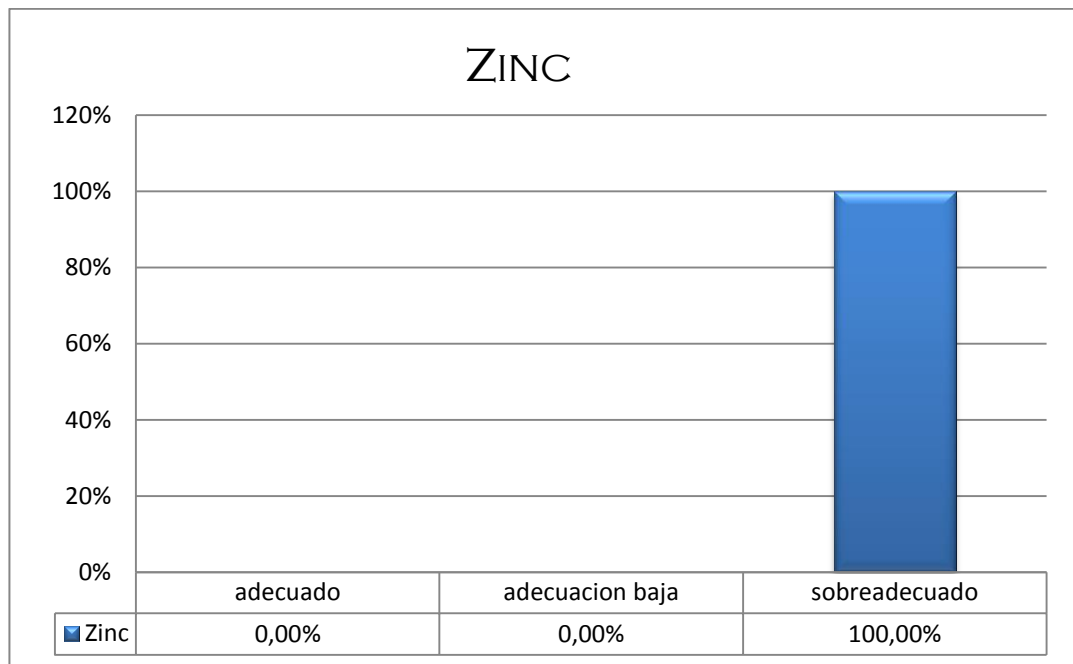


**HIERRO**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	0	0%
Adecuado	2	3,33%
Sobreadecuación	58	96,67%

El 3,33% (n=2) cubre *adecuadamente* la **recomendación de hierro** y el 96,67% (n=58) tiene un consumo *sobreadecuado*.

Gráfico N° 10

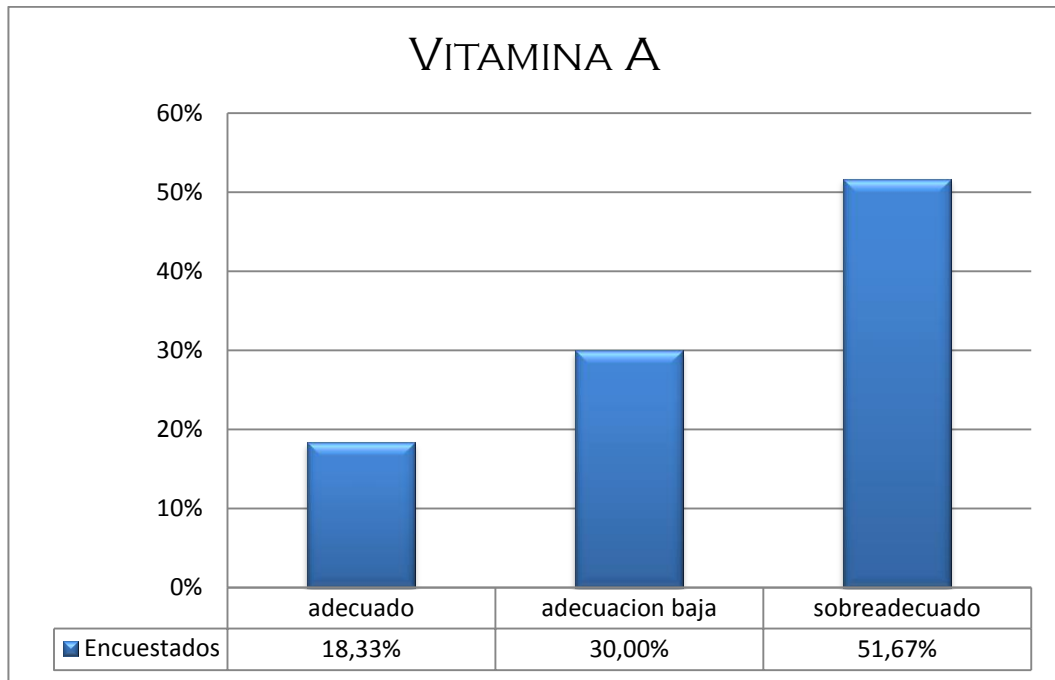


**ZINC**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	0	0%
Adecuado	0	0%
Sobreadecuación	60	100%

El 100% (n=60) de los niños encuestados *sobreadecúan* **recomendación de zinc**.

Gráfico N° 11

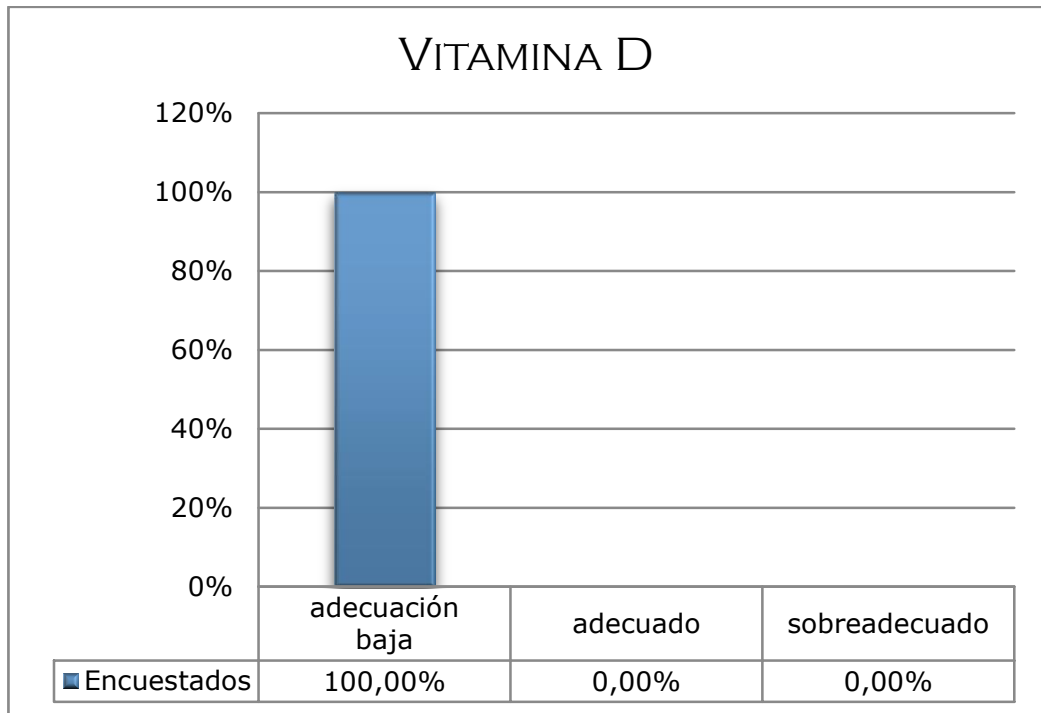


**VITAMINA A**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
<b>Adecuación baja</b>	18	30%
<b>Adecuado</b>	11	18,33%
<b>Sobreadecuación</b>	31	51,67%

El 18,33% (n=11) tienen una ingesta *adecuada* sobre la **recomendación de vitamina A**, en el 30% (n=18) se ve una *adecuación baja* y el 51,67% (n=31) la *sobreadecúan*.

Gráfico N° 12

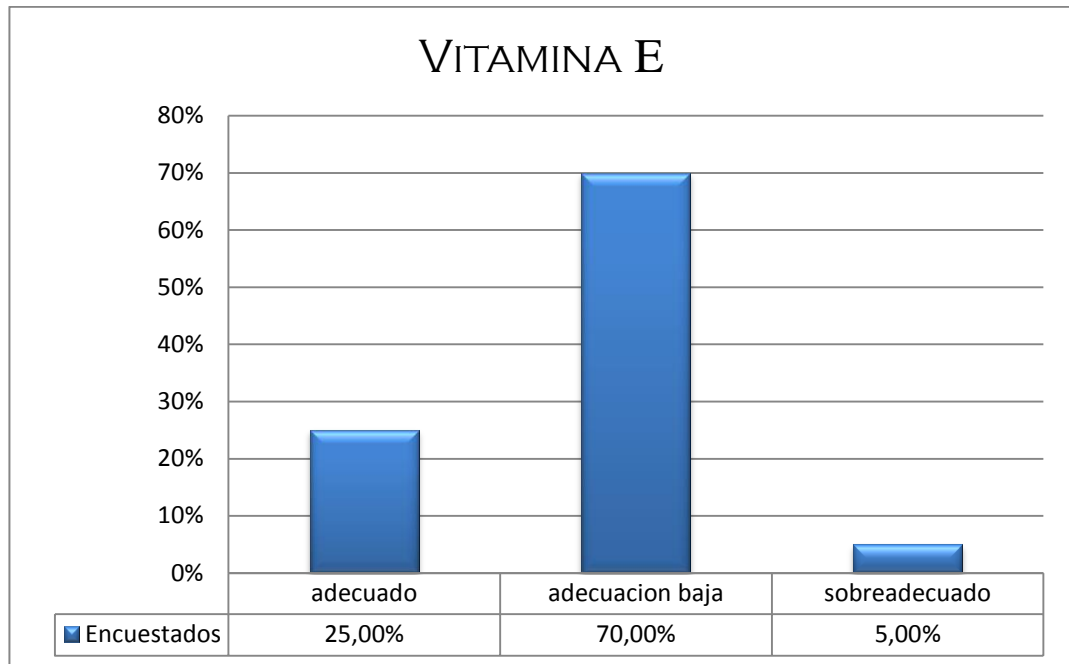


**VITAMINA D**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	60	100%
Adecuado	0	0%
Sobreadecuación	0	0%

La **recomendación de vitamina D** *no es adecuada* por el 100% (n=60) de los encuestados.

Gráfico N° 13

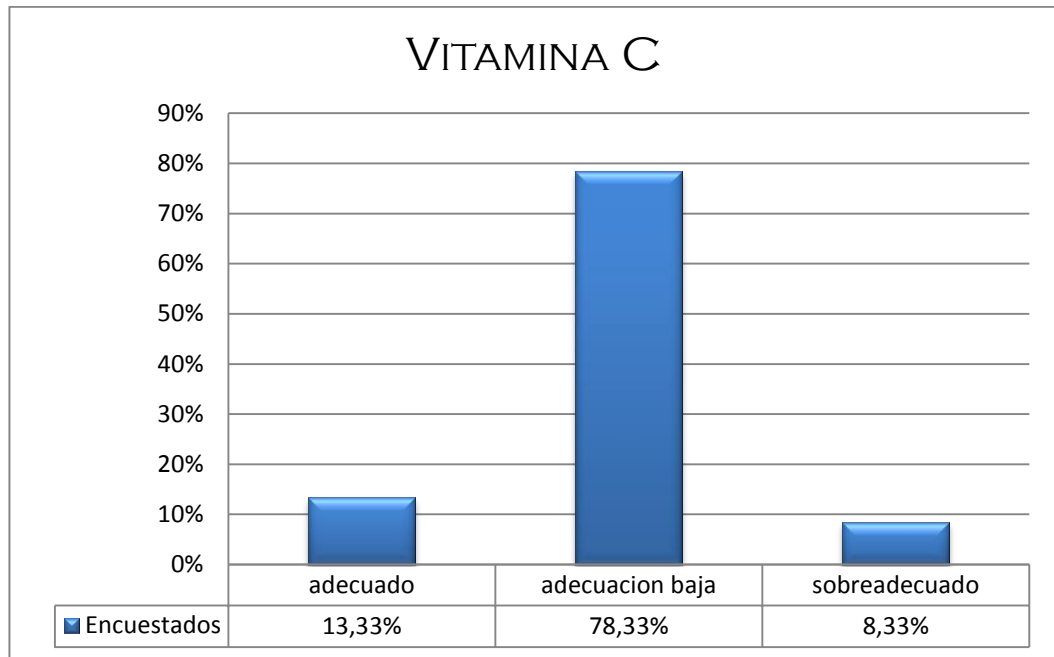


**VITAMINA E**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	42	70%
Adecuado	15	25%
Sobreadecuación	3	5%

El 25% (n=15) cubre *adecuadamente* la **recomendación de vitamina E**, el 70%(n=42) presenta una *adecuación baja* y el 5% (n=3) la *sobreadecúan*.

Gráfico N° 14

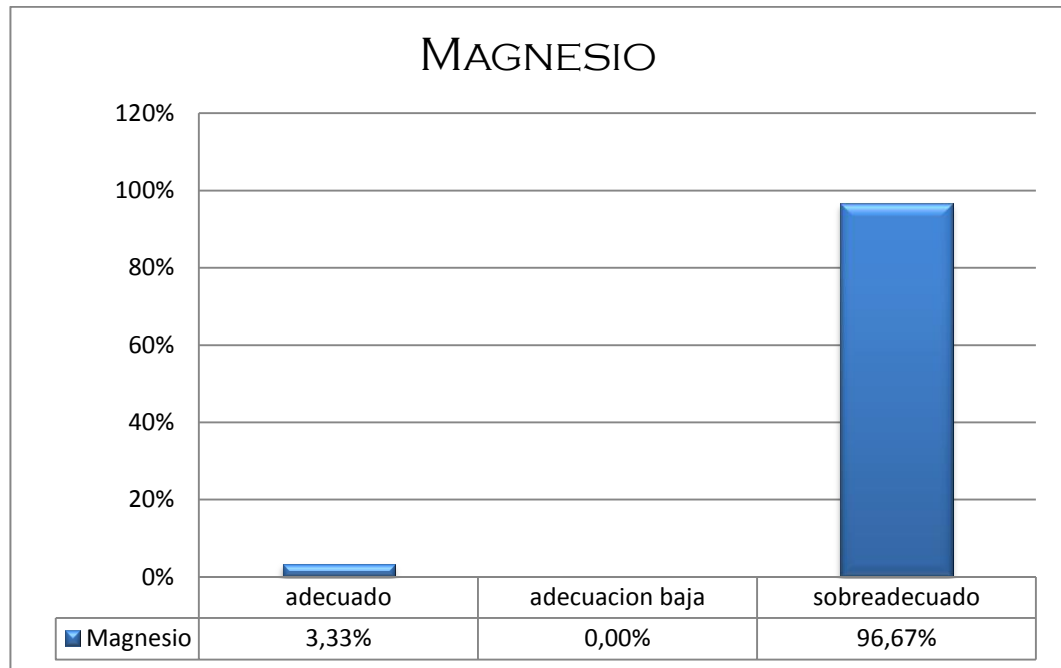


**VITAMINA C**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	47	78,33%
Adecuado	8	13,33%
Sobreadecuación	5	8,33%

El 13,33% (n=8) presentan un consumo *adecuado* la **recomendación de vitamina C**, el 78,33% (n=47) tienen una *adecuación baja* y el 8,33 (n=5) la *sobreadecúan*.

Gráfico N° 15

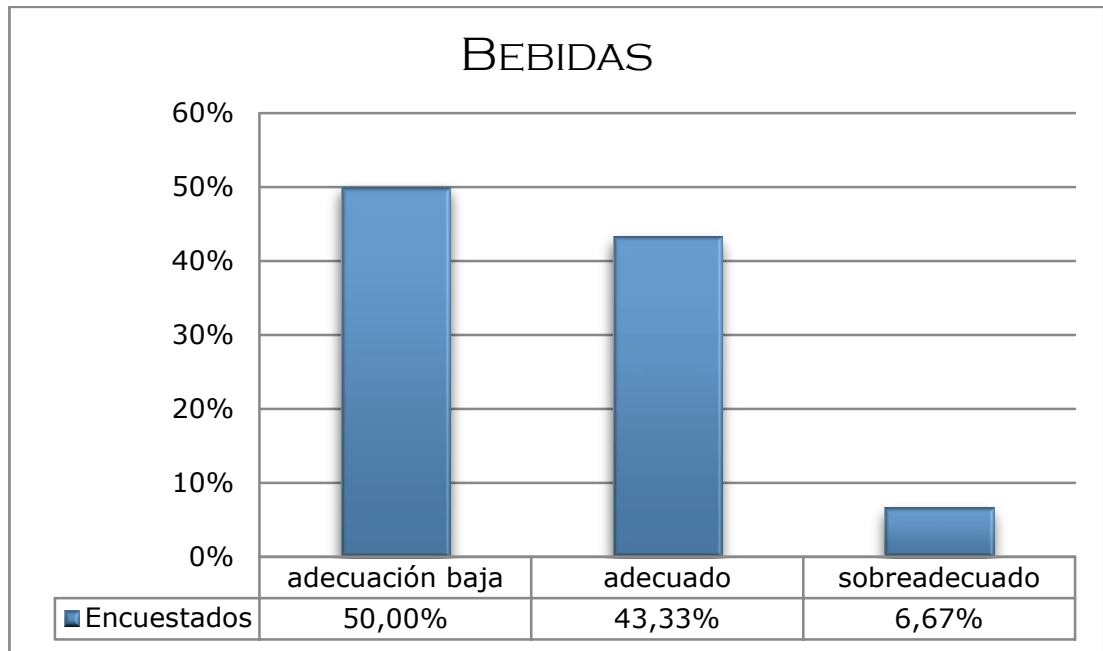


**MAGNESIO**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
Adecuación baja	0	0%
Adecuado	2	3,33%
Sobreadecuación	58	96,67%

El 3,33% (n=2) cubre la **recomendación de magnesio** de forma *adecuada* y el 96,67% (n=58) la sobreadecúan.

Gráfico N° 16



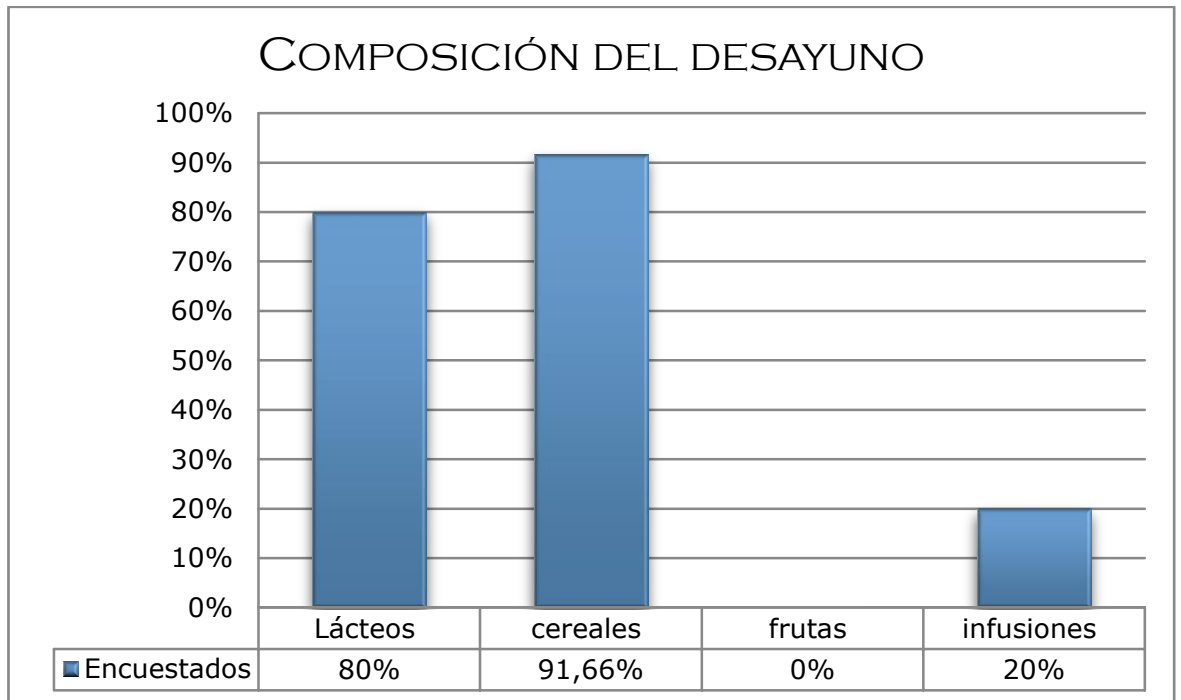
**BEBIDAS**

Clasificación	Encuestados (n=60)	%
<b>Adecuación baja</b>	30	50%
<b>Adecuado</b>	26	43,33%
<b>Sobreadecuación</b>	4	6,67%

El 43,33% (n=26) muestra una ingesta *adecuada* en la **recomendación de bebidas** (que incluye el agua, gaseosas y jugos), el 50% (n=30) tienen una *adecuación baja* y el 6,67% (n=4) la *sobreadecúan*.



Gráfico N° 17



Al evaluar la **composición del desayuno** de los niños encuestados (n=60) podemos mencionar algunas cuestiones:

- El consumo de **lácteos** mostró ser óptimo, ya que el 80% (n=48) ingiere este grupo de alimentos en el desayuno y es uno de los más importantes.
- Los **cereales** que están presentes en el desayuno del 91,66 % (n= 55); en su mayoría predomina el consumo de galletitas dulces simples y rellenas.
- Las **frutas** mostraron resultados desfavorables, ya que ningún niño evaluado las incluye en su primer comida.
- Por último, solo un 20 % (n=12) consume **infusiones** (mate cocido, te o café) dejando de lado por completo los lácteos dentro de su desayuno.

## 10) CONCLUSIÓN

La alimentación constituye el factor extrínseco más determinante en el crecimiento y el desarrollo del individuo durante la infancia. Los hábitos alimentarios y los estilos de vida se adquieren en los primeros años de vida y perduran a lo largo de ésta, influyendo de forma notable en las prácticas alimentarias que se siguen en la edad adulta.

La edad escolar constituye un momento importante para la consolidación de los hábitos alimentarios saludables y la actividad física. Además, estos hábitos contribuyen a mejorar la sensación de bienestar, a desarrollar con mayor éxito las actividades escolares y a disminuir el riesgo de padecer algunas enfermedades crónicas en la edad adulta.<sup>63</sup>

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente y contando con los resultados arrojados por el diario de frecuencia de comidas, podemos decir que la alimentación de los niños en edad escolar entre 8 a 10 años de dos colegios de la Ciudad de San Nicolás no es adecuada ni suficiente.

Podemos analizar los resultados en cuatro partes distintas: la valoración del estado nutricional, consumo de macronutrientes, ingesta de micronutrientes y por último consumo y calidad del desayuno.

En primer lugar, al momento de valorar el *estado nutricional* de los niños podemos observar que poco más de la mitad de ellos se encuentra dentro de los percentiles normales. El resto de los niños que también fueron evaluados con las tablas de Puntuación Z, mostraron la presencia tanto de sobrepeso como de obesidad.

Esta enfermedad es una condición compleja multifactorial, con componentes genéticos y ambientales, que se caracteriza por una alta proporción de exceso de grasa corporal. La acumulación de dicha grasa, sobre todo la de tipo androide presente en la edad escolar, que persiste en la adolescencia ejerce efectos fisiológicos y patológicos con claros efectos sobre la morbilidad y mortalidad en la edad adulta. Además de estos efectos contraproducentes sobre la salud del organismo, la obesidad se asocia a

---

<sup>63</sup> Galiano Segovia, M.J., Moreno Villares, J.M. (2010, 12 de octubre). El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediátrica Española*, 68 (8). Recuperado el 28 de mayo de 2015, de:

<https://gastroinf.es/sites/default/files/files/SecciNutri/403-408%20NUTRICION.pdf>

problemas psiquiátricos como la depresión, la pérdida de la autoestima y la alteración de la imagen corporal.<sup>64</sup>

En este contexto, la escuela como ambiente físico, social y cultural, juega un papel crítico en la alimentación; la relevancia de este papel se debe a que los niños pasan desde los 4 hasta los 18 años varias horas por día en la escuela, lo cual influye sustancialmente su educación, creencias, comportamientos y hábitos, siendo la alimentación uno de ellos.

La familia ocupa un rol crítico en la educación alimentaria, que incluye los modelos parentales de ingesta, el valor cultural de la comida y la disponibilidad de alimentos.

La compañía de los niños y adolescentes en el momento de la comida influye en la selección de los alimentos. La presencia de los padres actúa inhibiendo el consumo de alimentos poco saludables por parte de los hijos.<sup>65</sup>

Es de suma importancia destacar los resultados sobre el consumo de *fibras*, ya que no fueron satisfactorios. Ninguno de los niños encuestados mostró cubrir la recomendación y esto es en gran parte por el bajo consumo de frutas y verduras que refirieron.

Son de público conocimiento los beneficios que imparten para la salud el consumo de este grupo de alimentos, además de ser fundamentales para garantizar una dieta diversificada y nutritiva.

En Latino América, el consumo de frutas y verduras está por debajo de lo recomendado (500 g/persona/día) y es por eso que muchas guías alimentarias de países destacan la necesidad de incrementar su consumo.

En los últimos 15 años, revisiones de las más importantes publicaciones científicas han vinculado el mayor consumo de frutas y verduras a un menor riesgo de desarrollar cáncer. El impacto podría alcanzar a una disminución del 35% de todos los cánceres. Además, el mayor consumo de fibra presente en frutas y verduras, y la presencia de

---

<sup>64</sup> Poletti C., Oscar H., & Lilian Barrios, M.. (2003). Sobre peso y obesidad como componentes de la malnutrición, en escolares de la ciudad de Corrientes: Argentina. *Revista chilena de pediatría*, 74(5), 499-503. Recuperado el 2 de enero del 2017 de <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062003000500006>

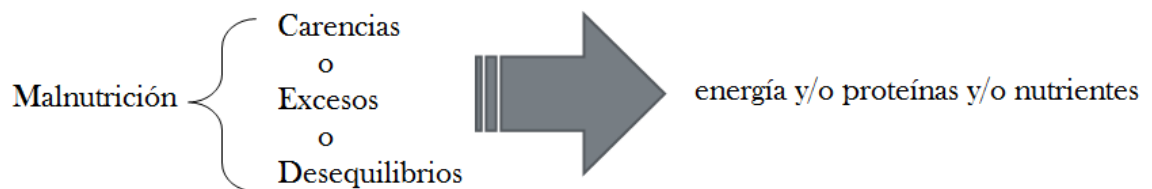
<sup>65</sup> Uauy, R., Carmuega, E. Crecimiento saludable. Entre la desnutrición y la obesidad en el Cono Sur. 1a ed. – Buenos Aires: Asociación Civil Danone para la Nutrición, la salud y la calidad de vida, 2012. Recuperado el 16 de febrero del 2015 de <http://www.institutodanoneconosur.org/publicaciones/libro-crecimiento-saludable-entre-la-desnutricion-y-la-obesidad-en-el-cono-sur>

ciertos fito-químicos contribuyen a disminuir, hasta en 31%, el riesgo de cardiopatías isquémicas. Otros posibles beneficios de alcanzar un consumo ideal de frutas y verduras, es que ayudan a crear sensación de saciedad y a disminuir la ingesta de calorías totales.<sup>66</sup>

Por otra parte, cuando observamos los gráficos podemos ver que el *consumo de macronutrientes* es desequilibrado y en su mayoría exceden con la recomendación de cada uno de ellos. Es de gran importancia identificar estos componentes alimentarios específicos ya que aumentan la probabilidad de la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles.

En este caso estamos hablando de los hidratos de carbono, proteínas y grasas, y como sabemos, esto puede repercutir de forma negativa en el desarrollo normal del niño, ya que la sobrealimentación da como resultado el sobrepeso y la obesidad, lo que finalmente concluye como una malnutrición, dado que esta puede darse tanto por carencia como por exceso de nutrientes.

Por eso es importante entender que el término de malnutrición incluye en su significado tanto a la desnutrición como a la sobrealimentación.



Es fundamental destacar que los cambios de la economía alimentaria mundial se han reflejado en los hábitos alimentarios; por ejemplo, hay mayor consumo de alimentos muy energéticos con alto contenido de grasas, en particular grasas saturadas, y bajos en carbohidratos no refinados. Estas características se combinan con la disminución del gasto energético que conlleva un modo de vida sedentario. La disminución del gasto calórico que deriva en la reducción de la actividad física es probablemente uno de los factores que más contribuyen a la epidemia mundial de sobrepeso y obesidad; teniendo

---

<sup>66</sup> Jacoby, Enrique, & Keller, Ingrid. (2006). LA PROMOCIÓN DEL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN AMÉRICA LATINA: BUENA OPORTUNIDAD DE ACCIÓN INTERSECTORIAL POR UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE. *Revista chilena de nutrición*, 33(Supl. 1), 226-231. Recuperado el 7 de enero del 2017, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182006000300003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182006000300003&script=sci_arttext&tlng=pt)

una gran influencia en la composición del cuerpo, tanto en la cantidad de grasa, como de músculo y tejido óseo.

Otra de las cuestiones importantes para analizar es el *consumo de micronutrientes*, ya que tienen un papel fundamental el crecimiento óptimo de los niños e intervienen en numerosas funciones y procesos biológicos.

Uno de los resultados más llamativos fue la ingesta de *calcio*. La mayoría de los niños cubre con éxito el requerimiento de este macromineral, ya que en general el consumo de lácteos era amplio y abundante, haciendo que pudieran llegar a los requerimientos estimados. El *hierro* y el *zinc* arrojaron resultados similares, ya que la mayoría consumían diariamente carnes y alimentos de origen animal y esto hizo que haya un buen aporte alimentario de dichos nutrientes.

En el caso de las vitaminas, encontramos la vitamina *A*, la cual tuvo muy buen resultado, ya que la ingesta de manteca, crema, queso, frutas amarillas y rojas (carotenos) era óptima. Por otro lado la *D* y *E* no fueron cubiertas con éxito por la mayoría de los niños. No debemos olvidar la importancia de la vitamina *D* para la absorción de calcio, ya que es imprescindible para que se lleve a cabo la deposición en los huesos.

Con respecto a la vitamina *C*, más de la mitad de los niños no cubre la recomendación de este gran antioxidante y su deficiencia puede provocar el escorbuto, aflojamiento de los dientes, mala cicatrización de las heridas, entre otras.

Finalmente nos enfocaremos en la composición del desayuno. Un desayuno completo aporta aproximadamente el 25% de la energía y nutrientes que requiere el organismo para cubrir sus necesidades diarias. Incluye al menos un alimento del grupo de los lácteos (leche, yogur y queso); uno del grupo de los cereales y uno del grupo de las frutas.

El consumo regular del desayuno se ha asociado a mejores rendimientos escolares y mejores habilidades sociales. Además, se considera que es un buen marcador de un estilo de vida saludable y, por tanto, puede influir positivamente en la prevención de la obesidad infantojuvenil.

Estudiando los resultados obtenidos, podemos ver en primer lugar que ninguno de los encuestados consume frutas como parte del desayuno; esto se da básicamente porque en

Argentina no está dentro de nuestra cultura la costumbre de incorporarlas dentro de la primer comida del día.

Por otra parte, tanto los lácteos como los cereales (que incluyen galletitas dulces o saladas, pan o copos de cereales) son bien incorporados y en pocos casos, consumen infusiones como té o mate cocido en lugar de consumir lácteos.

Debemos destacar que la gran mayoría de los niños refería consumir hidratos de carbonos simples provenientes de galletitas dulces y productos de panadería y como ya sabemos y en contraposición, un desayuno rico en hidratos de carbono complejos puede ayudar a limitar la respuesta glucémica posprandial, mejorando la sensibilidad insulínica, favorece la liberación de hormonas intestinales con poder saciante y contribuye a la producción de ácidos grasos de cadena corta, también con efecto saciante.

## 11) BIBLIOGRAFÍA

### Libros:

1. Acevedo, M. B. (2005). Puericultura del escolar. Posada, A., Gómez, J. F., Ramirez, H. El niño sano (3° ed., 231). Bogotá, Editorial Médica Internacional.
2. Correa de Alfonzo, C., Núñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I., (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En Nutrición Pediátrica (1ª ed. Pp.145-149). Caracas: Editorial Médica Panamericana.
3. Correa de Alfonzo, C., Núñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I. (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En Livia Machado de Ponte <sup>2</sup>Nutrición pediátrica<sup>2</sup> (1° ed, pp. 143-160). Caracas, Venezuela: Editorial Médica Panamericana.
4. Correa de Alfonzo, C., Núñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I. (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En Livia Machado de Ponte <sup>2</sup>Nutrición pediátrica<sup>2</sup> (1° ed, pp. 143-160). Caracas, Venezuela: Editorial Médica Panamericana.
5. Correa de Alfonzo, C., Núñez Aranguren, L., Soto de Sanabria, I., (2009). Alimentación del preescolar al escolar. En Nutrición Pediátrica (1ª ed. Pp.145-149). Caracas: Editorial Médica Panamericana.
6. Díaz, M. (2007). Requerimientos y recomendaciones nutricionales. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 35-36). Rosario, Editorial Corpus.

7. Golding, E. D., Pérez, G. H. (2009). Evaluación del estado nutricional; en Nutrición Pediátrica (1°ed. 41-80). Caracas, Venezuela. Editorial Médica Panamericana.
8. Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Girolami, D., Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal (1°ed. 375-396). Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.
9. Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Girolami, D., Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal (1°ed. 375-396). Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.
10. Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal (1ª ed. pp. 375-396). Buenos Aires: El Ateneo.
11. Jáuregui Leyes, P. (2003). Infancia, niñez y adolescencia. En Girolami, D., Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal (1°ed. 375-396). Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.
12. Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1° ed., PP 142-144). Rosario. Corpus Editorial.
13. Lucas, L. B., Feucht, S. A., (2009). Nutrición en la infancia. En Mahan, L. K. Krause Dietoterapia (12° ed., 222-223). Barcelona, España. Elsevier Masson.
14. López, L. B., Suárez, M. M. (2010). Requerimientos y recomendaciones nutricionales. En López, L. B., Suárez, M. M. Fundamentos de nutrición normal (1°ed. pp 24-47). Buenos Aires, El Ateneo.
15. Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi



- M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 141-169). Rosario, Editorial Corpus.
16. Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 159). Rosario, Editorial Corpus.
17. López, L.B; Suárez, M.M. (2010). Elementos minerales. En Fundamentos de Nutrición Normal (1°ed. 242-260): Buenos Aires, Argentina. El Ateneo.
18. Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 141-169). Rosario, Editorial Corpus.
19. Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 1-21). Rosario, Editorial Corpus.
20. Lestingi, M. E. (2007). Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 141-169). Rosario, Editorial Corpus.
21. Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 1-21). Rosario, Editorial Corpus.
22. Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 1-21). Rosario, Editorial

## Corpus

23. Lestingi, M. E. (2007). Evaluación del crecimiento. En Lozano, J., Guidoni M. E., Diaz, M., Marenzi, M. S., Lestingi M. E., Lasivita, J., Isel, M. B., Bozal, A., Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano (1°ed. pp 1-21). Rosario, Editorial Corpus.
24. Montenegro, c. (1999). Alimentación a diversas edades. En Rojas Montenegro, C. Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica (1° ed. 97-98): Bogotá, Editorial Médica Panamericana.
25. Rojas Montenegro, C. (1999). Requerimientos y recomendaciones nutricionales. En Rojas Montenegro, C., Lozano, R. Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica (1°ed., pp42-49). Bogotá, Editorial Médica Panamericana.
26. Torresani, M.E. (2011). Valoración del estado nutricional, en Manual Práctico de Dietoterapia del niño (1°ed. 33-38). Buenos Aires, Argentina. Librería Akadia Editorial.
27. Torresani, M. E. (2006). Proteínas, lípidos y carbohidratos en la alimentación infantil. En Torresani, M. E. Cuidado nutricional pediátrico (2°ed. pp 41-50). Buenos Aires, Eudeba.
28. Torresani, M. E. (2006). Proteínas, lípidos y carbohidratos en la alimentación infantil. En Torresani, M. E. Cuidado nutricional pediátrico (2°ed. pp 41-50). Buenos Aires, Eudeba.

## **Internet:**

29. Acevedo, M. B. (2005). Puericultura del escolar. En *El Niño Sano* (cap. 22). Recuperado el 18 de mayo de 2015, de

[http://books.google.es/books?id=k0wodPSaT4cC&pg=PA227&hl=es&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q&f=false](http://books.google.es/books?id=k0wodPSaT4cC&pg=PA227&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false)

30. Osorio E., Jessica, Weisstaub N., Gerardo, & Castillo D., Carlos. (2002). Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. *Revista chilena de nutrición*, 29(3), 280-285. Recuperado en 31 de mayo de 2015, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182002000300002&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182002000300002&lng=es&tlng=en). 10.4067/S0717-75182002000300002
31. Sociedad Argentina de Nutrición (s.f.) *Estudio hábitos de vida en Argentina y su relación con las enfermedades prevenibles*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de [http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Estudio\\_habitos\\_de\\_Vida\\_en\\_Argentina\\_Doc\\_final\\_COPAL\\_SAN.pdf](http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Estudio_habitos_de_Vida_en_Argentina_Doc_final_COPAL_SAN.pdf)
32. Rodríguez, E., Gálvez, I., Mellado, B., Pérez, J. M., Benitez, J. M., García, M., González, R. M., Caballero, A. *Guía de alimentación para comedores escolares*. Recuperado el 15 de febrero de 2015, de [http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/comedores\\_escolares.pdf](http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/comedores_escolares.pdf)
33. Segovia, M.J., Moreno Villares J. M. (2010, 12 de octubre). El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediátrica Española*. Vol. 68 (8). Recuperado el 10 de febrero de 2016, de: <https://gastroinf.es/sites/default/files/files/SecciNutri/403-408%20NUTRICION.pdf>
34. Berta, E. E., Fugas, V. A., Walz, F., Martinelli, M. I. (2014, 30 de diciembre). Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno. *Revista chilena de nutrición*, 42(1). Recuperado en 10 de febrero de 2016, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182015000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000100006&lng=es&tlng=es). 10.4067/S0717-75182015000100006

35. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO (2003) *DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS*. Recuperado el 18 de octubre de 2014 de [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO TRS 916 spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf)
36. D'Angelo, C. P.; Agüero, A; Ghioldi, M.; Saco, M.; García, R.; Lorenzo, J. (2005) *Evaluación morfofuncional, psicosocial y de hábitos alimentarios de los alumnos de las escuelas públicas de la Ciudad de Buenos Aires*, Rev. Asoc. Méd. Argent;118(1):9-22.
37. Pueyrredón P., Robirosa A.(¿) “Consumo de alimentos obesogénicos y grasas en niños y adolescentes de diferente nivel socioeconómico”. Recuperado el 22 de septiembre de 2014, de [http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/98-consumo de alimentos obesogenicos.pdf](http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/98-consumo_de_alimentos_obesogenicos.pdf)
38. Britos, S *et al.*(¿) “Programas alimentarios en Argentina”. Recuperado el 19 de septiembre de 2014, de [http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/35-programas alimentarios en argentina.pdf](http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/35-programas_alimentarios_en_argentina.pdf)
39. Grantham, MG. (2005) “Can the provisión of breackfast benefit school performance?” Recuperado el 22 de septiembre de 2014, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16075563>
40. Sánchez J. A y Serra Majem L. (2006) *Importancia del desayuno en el rendimiento intelectual y en el estado nutricional de los escolares*. Rev Esp Nutr Comunitaria 2000;6(2):53-95. Recuperado el 9 de septiembre de 2014, de: [http://www.5aldia.org/datos/60/PDF 3 8211.pdf](http://www.5aldia.org/datos/60/PDF_3_8211.pdf)
41. Diario Clarín (2006). *Argentina pueblo a pueblo*. (1ª ed., Vol. 6). Buenos Aires: Arte Gráfico Editorial Argentino.
42. Suárez, V.M., Moreno, E. (2013). Atlas fotográfico Enalia. Recuperado el 20 de agosto de 2016, de [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad\\_alim](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alim)

[entaria/gestion\\_riesgos/atlas\\_enalia.pdf](entaria/gestion_riesgos/atlas_enalia.pdf)

43. Galiano Segovia, M.J., Moreno Villares, J.M. (2010, 12 de octubre). El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediátrica Española*, 68 (8). Recuperado el 28 de mayo de 2015, de: <https://gastroinf.es/sites/default/files/files/SecciNutri/403-408%20NUTRICION.pdf>
44. Poletti C., Oscar H., & Lilian Barrios, M.. (2003). Sobrepeso y obesidad como componentes de la malnutrición, en escolares de la ciudad de Corrientes: Argentina. *Revista chilena de pediatría*, 74(5), 499-503. Recuperado el 2 de enero del 2017 de <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062003000500006>
45. Uauy, R., Carmuega, E. Crecimiento saludable. Entre la desnutrición y la obesidad en el Cono Sur. 1a ed. – Buenos Aires: Asociación Civil Danone para la Nutrición, la salud y la calidad de vida, 2012. Recuperado el 16 de febrero del 2015 de <http://www.institutodanoneconosur.org/publicaciones/libro-crecimiento-saludable-entre-la-desnutricion-y-la-obesidad-en-el-cono-sur>
46. Jacoby, Enrique, & Keller, Ingrid. (2006). LA PROMOCIÓN DEL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN AMÉRICA LATINA: BUENA OPORTUNIDAD DE ACCIÓN INTERSECTORIAL POR UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE. *Revista chilena de nutrición*, 33(Supl. 1), 226-231. Recuperado el 7 de enero del 2017, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182006000300003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182006000300003&script=sci_arttext&tlng=pt)
47. Vargas-Zárate, M., Becerra-Bulla, F., & Prieto-Suárez, E. (2010). Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pública*, 12(1), 116-25. Recuperado el 6 de enero de 2017, de <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v12n1/v12n1a11> .

12) ANEXO Y APÉNDICE

---

Anexo N° 1

Estimada familia:

Soy Giuliana Bollini ex alumna del colegio, actual estudiante de Licenciatura en Nutrición. Les solicito autorización para realizar unas preguntas sobre alimentación, pesar y medir a su hijo.

SI NO

Firma

---

Anexo N° 2

San Nicolás de los Arroyos, 13 de septiembre de 2013

Colegio Don Bosco

Sra. Directora Silvina Fiorio

S/D

De mi mayor consideración:

Por la presente me dirijo a Ud, con el propósito de solicitar la autorización correspondiente para el ingreso de la alumna Bollini Giuliana, DNI. 36571843 estudiante de la carrera Lic. en Nutrición a su prestigiosa institución , cito en calle Don Bosco entre San José y Benites 580 de la ciudad de San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires, con la finalidad de desarrollar la realización de encuestas dirigidas a los alumnos que allí concurren, para poder realizar el trabajo final correspondiente a su tesis cuya denominación es “Evaluar el consumo del desayuno y su calidad en niños de entre 8 a 10 años de dos colegios de San Nicolás de los Arroyos”, cabe aclarar que los datos recolectados se utilizaran para tal fin y serán anónimos.

En espera de una respuesta favorable, saluda a usted muy atentamente

**FORMULARIO DE FRECUENCIA DE COMIDAS**

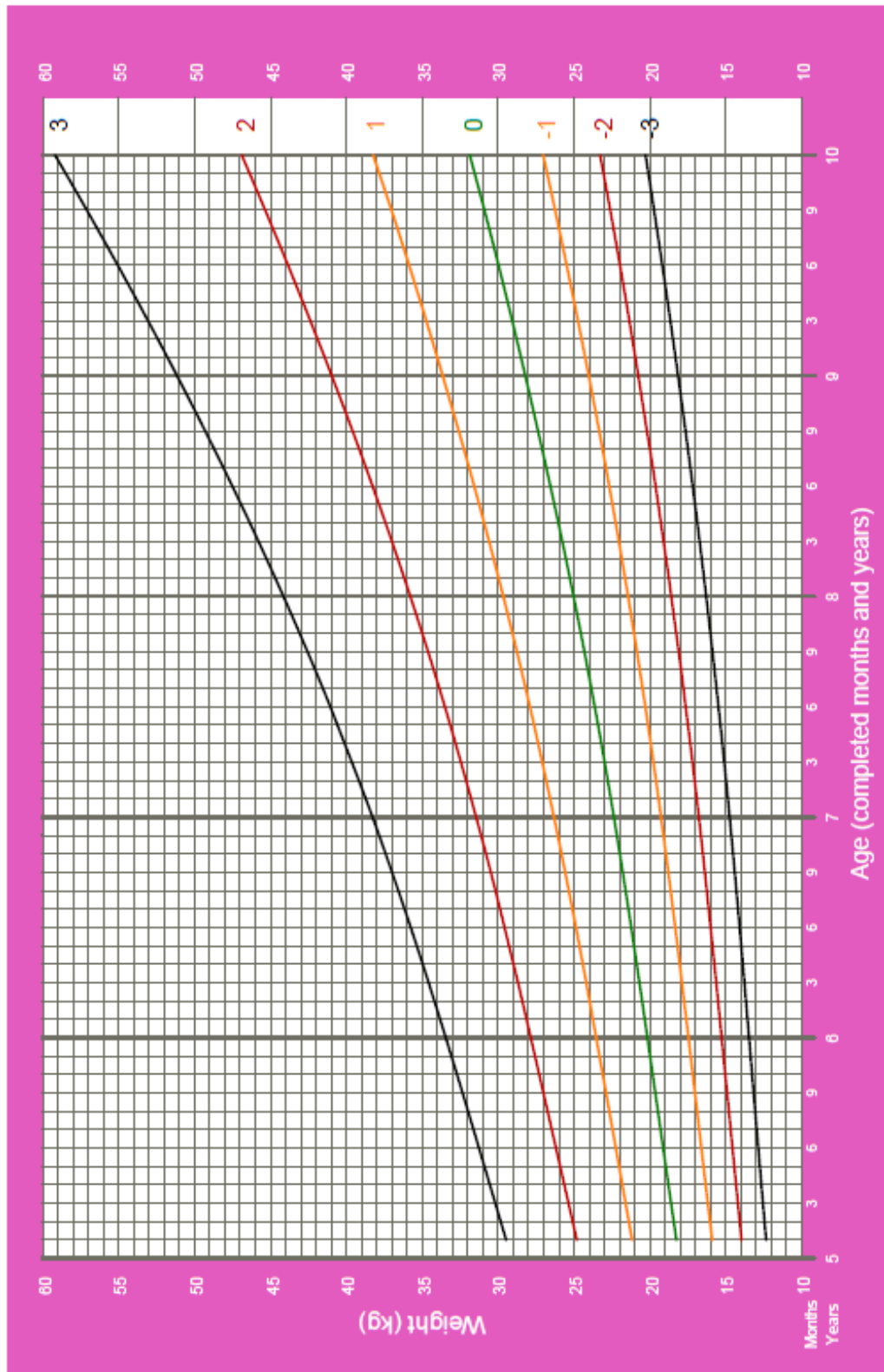
ALIMENTO	Formas de cocción	Agregados	Come	No come	Porción (Gr)	Nº de porciones por semana
<b>1 – Carnes y Derivados</b>						
Vaca						
Pollo						
Cerdo						
Pescado						
Salchichas						
Fiambres y embutidos						
Huevos						
Manteca						
<b>2 – Lacteos</b>						
Leche promedio						
Yogurt promedio						
Flan						
Postres						
Quesos untables						
Queso semiduros						
<b>3 – Cereales y granos</b>						
Pan blanco						
Pan integral						
Copos de cereales						
Polenta						
Fideos						
Bizcochos						
Galletitas saladas						
Galletitas dulces						
Arroz blanco						

Legumbres prom.						
<b>4 – Vegetales</b>						
Lechuga						
Tomate						
Acelga						
Brócoli						
Pimientos						
Remolacha						
Zanahoria						
Cebolla						
Zapallo						
Papa						
Choclo						
Batata						
<b>5 – Frutas</b>						
Frutillas						
Duraznos						
Manzana						
Naranja						
Mandarina						
Pera						
Banana						
<b>7 – Snaks, Dulces y Bebidas</b>						
Azúcar						
Golosinas						
Dulce de Leche						
Amasados prom.						
Gaseosas						
Jugos en Polvo						
Copetín prom.						
Agua						



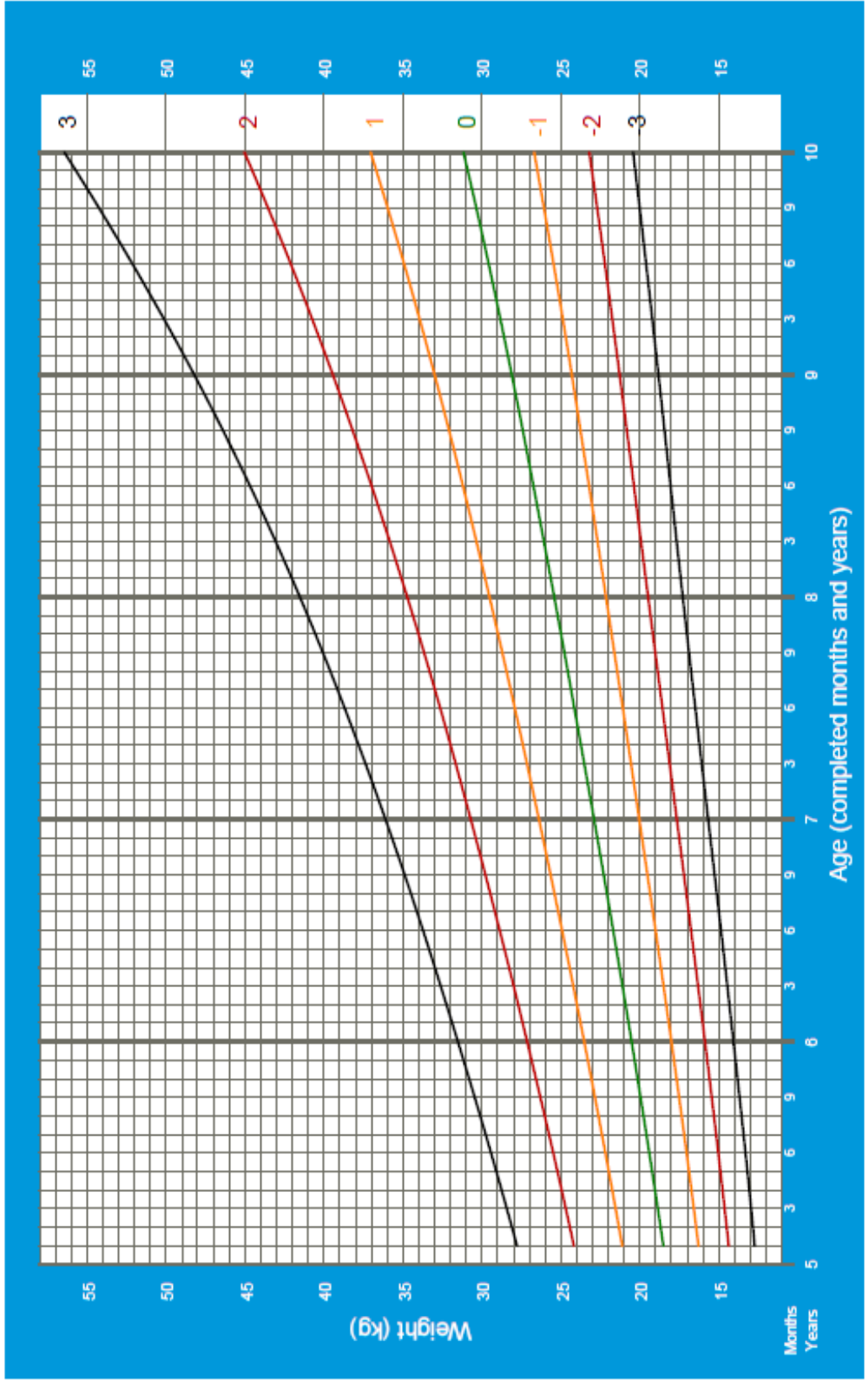
# Weight-for-age GIRLS

5 to 10 years (z-scores)



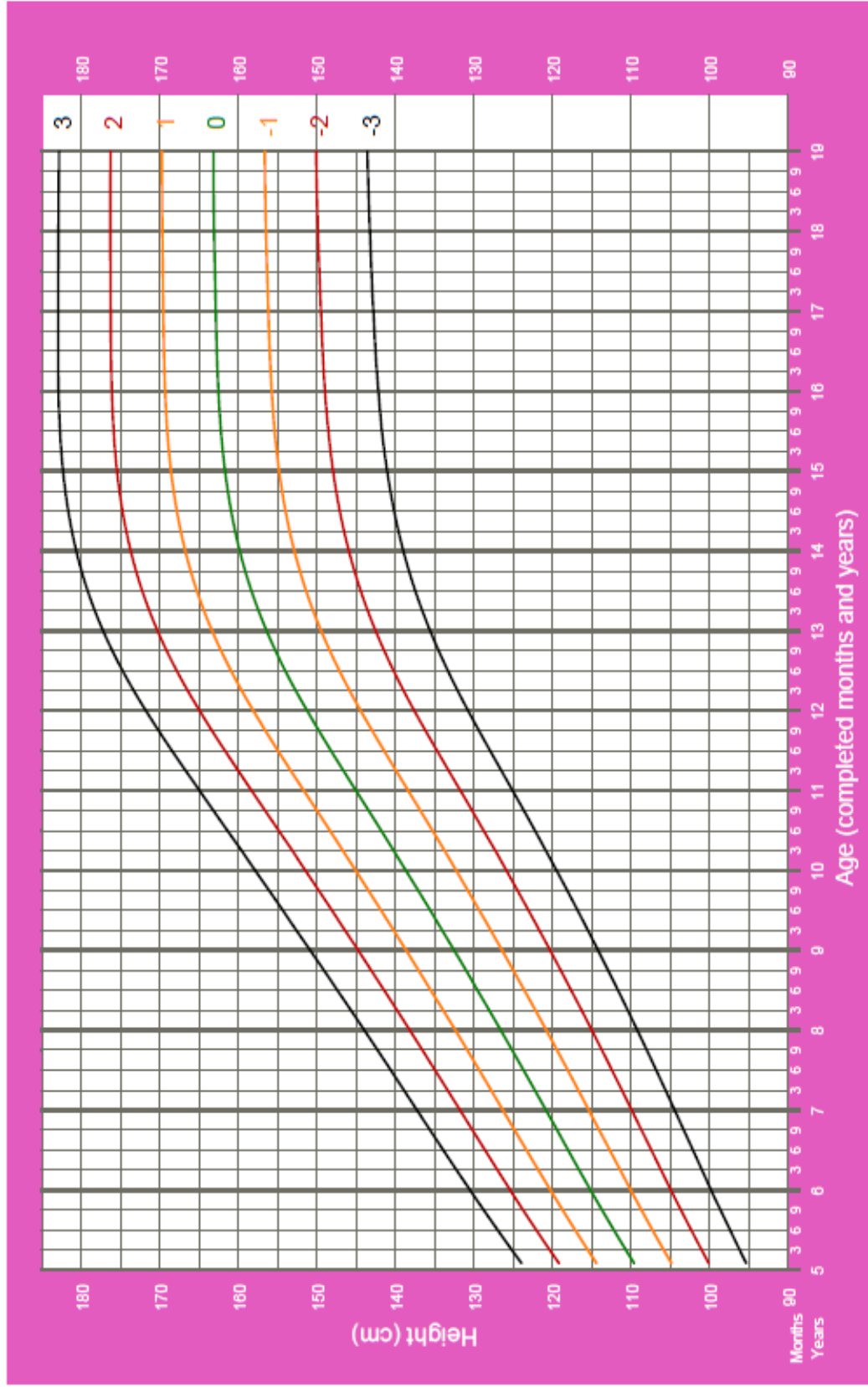
# Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (z-scores)



# Height-for-age GIRLS

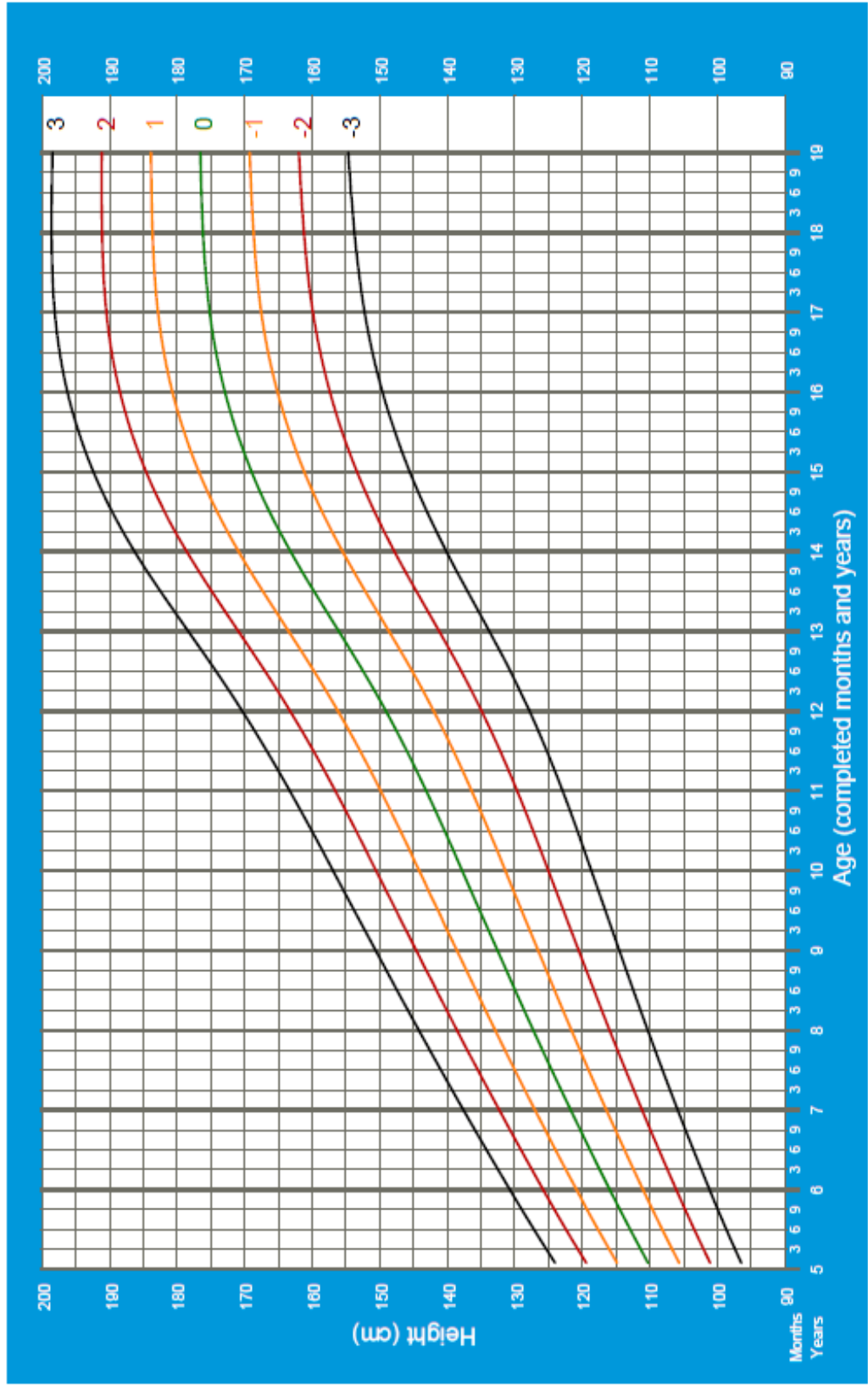
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

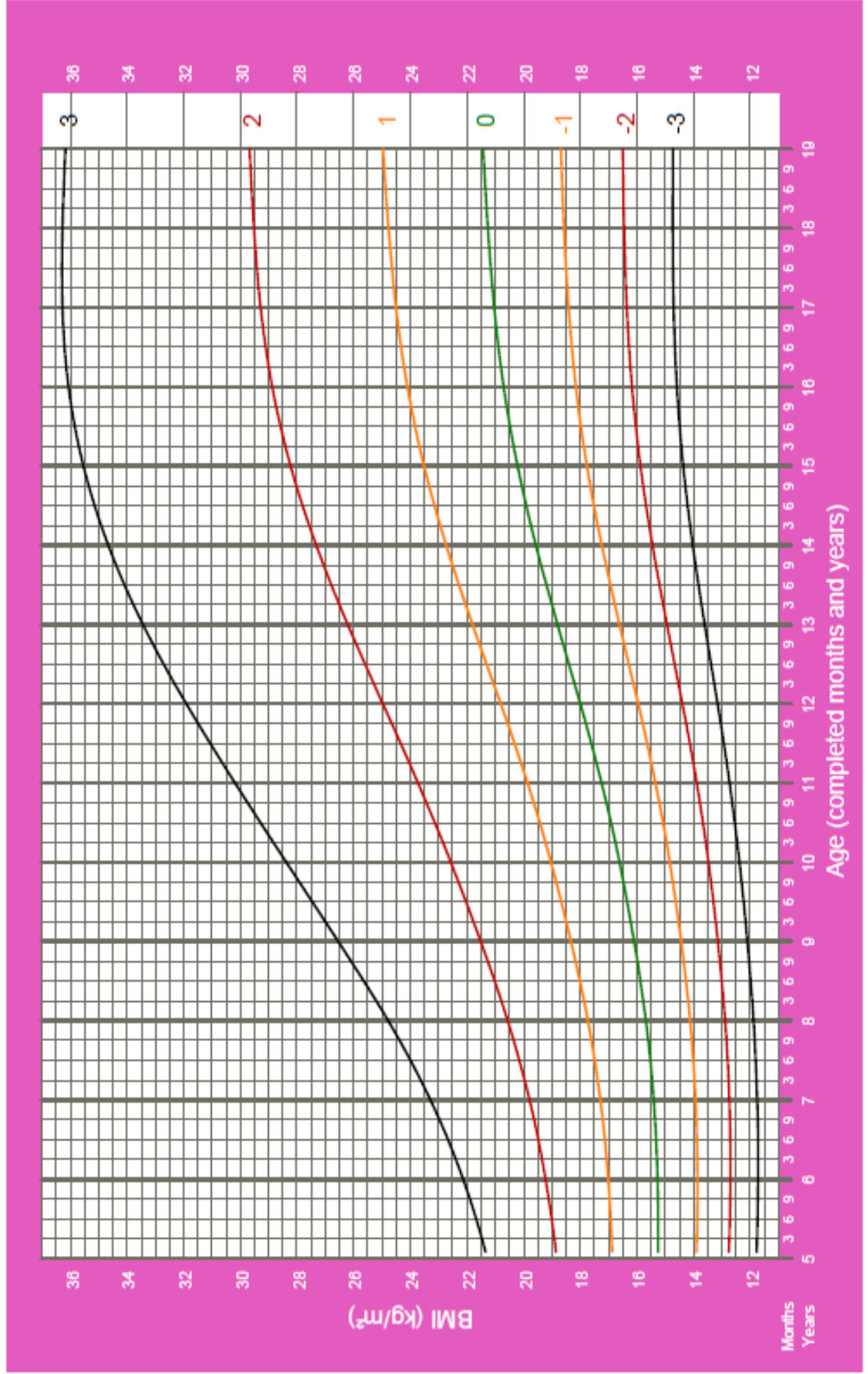
# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



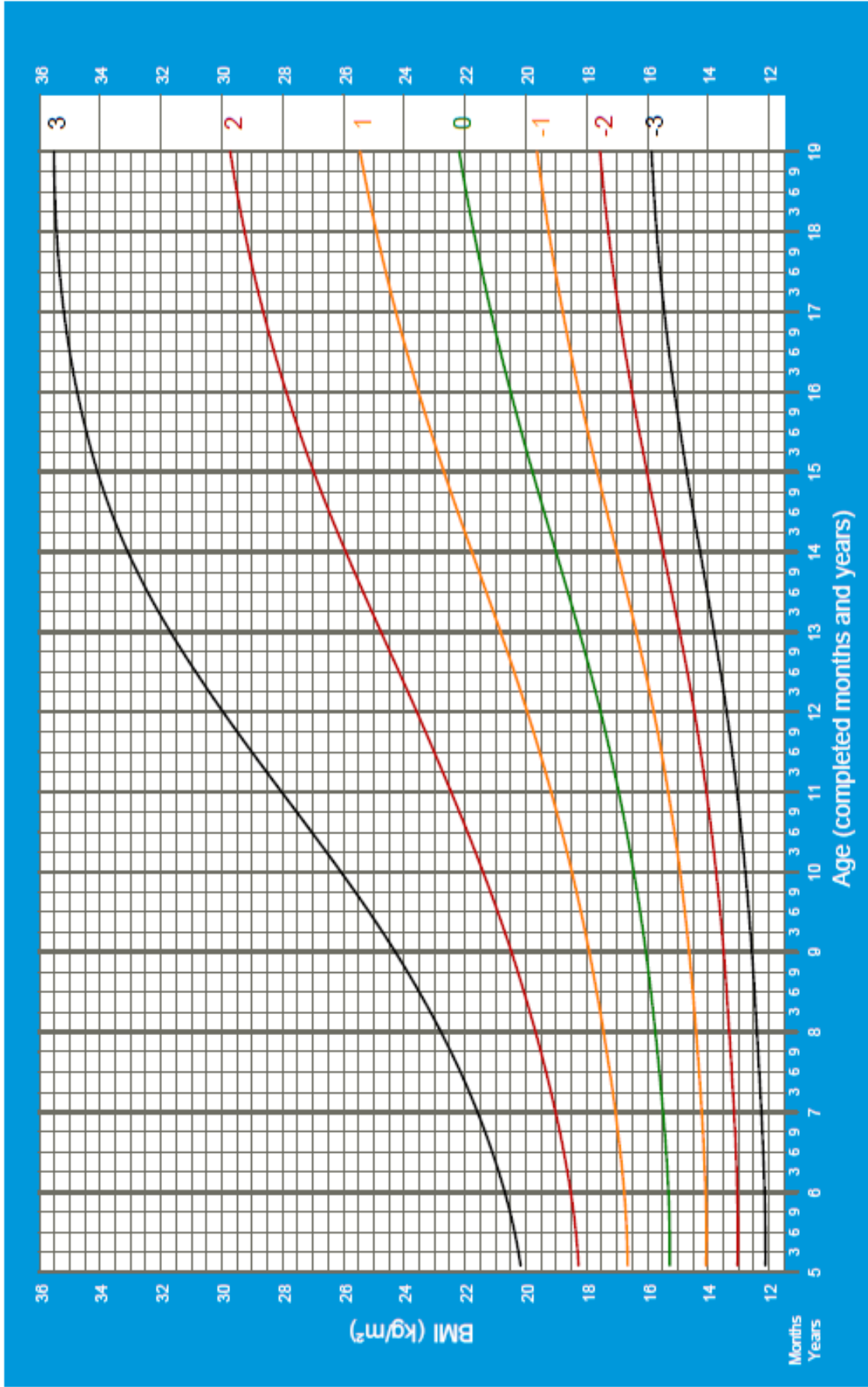
# BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference