



**U A I**  
**UNIVERSIDAD ABIERTA  
INTERAMERICANA**

**COMEDORES ESCOLARES Y ESTADO NUTRICIONAL**

**TUTOR: LIC. DANIELA PASCUALINI**

**TESISTA: CECILIA VERÓNICA DRUKER**

**LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA**

**MARZO 2013**

## RESUMEN

El comienzo de la adolescencia es una etapa de la vida marcada por importantes cambios emocionales, sociales y fisiológicos. La alimentación cobra una especial importancia debido a que los requerimientos nutricionales-para hacer frente a estos cambios-, son muy elevados y es necesario asegurar un adecuado aporte de energía y nutrientes para evitar situaciones carenciales que puedan ocasionar alteraciones y trastornos de la salud. Por estas razones, es importante ofrecer la posibilidad de consumir una dieta variada y equilibrada, para promover la salud de los niños, favoreciendo su crecimiento y desarrollo físico y psíquico.

Este trabajo tuvo como objetivo analizar el aporte del menú escolar estableciendo la relación con el estado nutricional de los niños entre 11 y 13 años que concurrieron a la escuela “Mariano Moreno”, de la ciudad de Villa Constitución y la escuela “Eva Perón”, de la ciudad de Rosario. Este estudio se llevó a cabo desde una lógica cuantitativa de corte transversal y observacional.

En conclusión, el estado nutricional de la mayoría de los alumnos estudiados es normal, encontrándose una cantidad importante con sobrepeso y desnutrición leve. El aporte del menú escolar no cubre las recomendaciones de energía y calcio, pero si las de hierro y proteínas.

**Palabras claves:** adolescencia, estado nutricional, alimentación en comedor escolar.

## PROLOGO

La alimentación del niño ha sido y es de vital importancia puesto que los errores en la misma, en esta etapa de la vida, repercuten rápidamente sobre el organismo y pueden llegar a producir alteraciones de tal magnitud, en el crecimiento y desarrollo que dejan huellas imborrables para el resto de la vida. La alimentación es un proceso social y cultural que tiene relación directa con el estado de salud de las personas. Los hábitos alimentarios se adquieren en la niñez y se consolidan en la adolescencia, es por ello que educar hacia una alimentación saludable implica ofrecer conocimientos, actitudes y habilidades para que ante la variedad de opciones puedan tomarse decisiones responsables

Los niños y adolescentes como sujetos en edad escolar con capacidad de pensar y elegir, tienen derecho a una alimentación saludable. Cada ámbito tiene sus actores responsables de garantizar este derecho. Si los requerimientos nutricionales no son los apropiados para la edad, se ve afectada la salud del niño tanto como su capacidad y rendimiento cognitivo.

Por estos motivos, es necesario conocer en qué situación se encuentran los niños de la comunidad, para poder tomar medidas preventivas en cuanto a la salud de los mismos; garantizando una correcta nutrición a través de las prestaciones existentes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Roberto, mi papá, por el esfuerzo y la compañía de todos estos años, estando siempre que lo necesite.

A mi nonita del alma, por preocuparse siempre por mi.

A mis hermanas de la vida que me acompañan siempre en los buenos y malos momentos.

A Marta, por su colaboración en este trabajo.

A las escuelas donde realice este trabajo, por su amabilidad y predisposición. En especial, a Silvia Mansilla que fue la primera en abrirme las puertas para poder realizar la tesis.

A Daniela Pasculini, por escucharme, tranquilizarme, guiarme durante todo este trabajo y brindarme su experiencia, conocimiento y tiempo.

**INDICE**

<b>Resumen.....</b>	<b>1</b>
<b>Prólogo.....</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>3</b>
<b>Índice.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>9</b>
<b>Objetivos del trabajo.....</b>	<b>9</b>
<b>Marco teórico.....</b>	<b>10</b>
Crecimiento y desarrollo.....	10
Patrones de crecimiento.....	10
Valoración del crecimiento.....	11
Cambios psicológicos.....	14
Requerimientos nutricionales.....	14
Energía.....	15
Proteínas.....	15
Vitaminas y minerales.....	16
Hábitos alimentarios.....	17
Los medios de comunicación y la alimentación infanto- juvenil....	18

Sedentarismo.....	19
Alimentación escolar.....	20
Asistencia alimentaria.....	21
Comedores escolares y salud.....	22
Problemas nutricionales en la adolescencia.....	23
Trastornos de la conducta alimentaria.....	23
Sobrepeso y obesidad.....	24
Anorexia nerviosa.....	25
Bulimia nerviosa.....	26
Déficit de calcio.....	27
Déficit de hierro.....	28
Déficit de zinc.....	28
Alcoholismo.....	29
Caries dental.....	30
<b>Estado actual de los conocimientos sobre el tema.....</b>	<b>31</b>
<b>Esquema de la investigación.....</b>	<b>36</b>
Área de estudio.....	36
Tipo de estudio.....	37
Población objetivo.....	37

Universo.....	37
Muestra.....	37
Técnica de recolección de datos.....	38
<b>Trabajo de campo.....</b>	<b>39</b>
Análisis e interpretación de datos.....	40
<b>Resultados y conclusiones.....</b>	<b>62</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>64</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>66</b>
1) Encuesta alimentaria.....	66
2) Menú escuela Mariano Moreno.....	67
3) Menú escuela Eva Perón.....	73

## INTRODUCCION

La inadecuada nutrición no afecta solo al rendimiento académico de los niños sino que tiene consecuencias sobre la capacidad de concentración y de atención en clase. La atención que se presta actualmente al niño en edad escolar no debe limitarse a los aspectos estrictamente docentes, sino ir más allá y abarcar todos aquellos que favorecen su desarrollo mediante una educación integral que incluya, entre otros aspectos, la alimentación. Una alimentación correcta durante la edad escolar que permita al niño crecer con salud es, sin duda, un objetivo prioritario para padres y educadores pues cualquier malnutrición por exceso, o por déficit puede tener repercusiones a corto y largo plazo. Además, es en esta etapa cuando comienzan a instaurarse unos hábitos alimentarios que correctos o no, se mantendrán durante toda la vida.

La malnutrición se presenta en dos aspectos: desnutrición y obesidad; por ende, un niño/a puede presentar malnutrición por no contar con suficientes recursos para alimentarse (desnutrición) o por no alimentarse correctamente (sobrepeso/obesidad). El tema de la malnutrición es pertinente para el curso de la niñez, la familia y la escuela ya que esta problemática analiza los principios teóricos del desarrollo físico, cognitivo, social y cultural de la niñez en el nivel elemental, presentando el impacto en el desarrollo de la niñez, lo cual la malnutrición es un factor que interviene fundamentalmente en los cambios fisiológicos y cognitivos de esta etapa. Por lo tanto, prevenir la malnutrición con una nutrición correcta implicaría mayor aprendizaje en la vida escolar y se corregirían algunas deficiencias en el desarrollo del niño, que incidirían en todo su futuro como adultos.



Durante años se pensó que dar comida paliaba el hambre y aseguraba la nutrición, cuando en realidad superar el hambre es una condición necesaria, pero no suficiente para resolver la nutrición. Si el parámetro de la nutrición es el peso, los chicos engordan con baja talla, terminan su crecimiento con unos tres centímetros menos de altura que si hubieran estado bien nutridos, pero en el plazo inmediato, se enferman más; y en el largo plazo, el retraso de talla implica pérdida de capacidad cognitiva, que se traduce en fracaso escolar. Por cada punto de altura que se pierde, también se pierde un año de escolaridad y aumenta un 20% el riesgo de repitencia.

Según el Observatorio de la Deuda Social, que elabora la Universidad Católica Argentina, el 7,4 % de los hogares con chicos tienen riesgo alimentario severo, y otro 8,5 % de hogares con menores padece ese mismo problema con carácter moderado.<sup>1</sup> En función de lo expuesto y debido a que cada vez más son los chicos que concurren a los comedores escolares y en numerosos casos es la única ingesta alimentaria que reciben, es necesario evaluar el estado nutricional de los niños de la ciudad, para poder tomar las medidas correspondientes.

En la ciudad de Rosario son 56 mil niños que asisten a los comedores escolares y 125 mil que reciben la copa de leche, debido a la gran concurrencia de los mismos y teniendo en cuenta que en la gran mayoría de los casos es la única alimentación que los niños reciben; los comedores escolares deben cubrir las necesidades cuantitativa y cualitativamente de energía y nutrientes de sus comensales, y ejercer de taller práctico donde se plasmen diariamente buenos hábitos alimentarios.

---

<sup>1</sup>Salvia, A., Tuñon, I. & Musante, B. (2011) La inseguridad alimentaria en la Argentina. Hogares Urbanos. UCA, Observatorio de la Deuda Social Argentina. (p. 12-13).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el estado nutricional de los niños de 11 a 13 años que concurren a escuelas con comedores escolares?

## **OBJETIVOS DEL TRABAJO**

### General

Analizar el estado nutricional y el aporte del menú escolar de los niños de 11 a 13 años que concurren a las escuelas “Mariano Moreno” y “Eva Perón”.

### Específicos:

- Evaluar el peso y la talla de los niños, a través de medidas antropométricas según OMS.
- Establecer el aporte calórico -kilocalorías- del desayuno/merienda y almuerzo según el menú estipulado de la prestación.

## MARCO TEORICO

### Crecimiento y desarrollo

El crecimiento y el desarrollo son el resultado de la interacción de factores genéticos aportados por la herencia y las condiciones del medio ambiente en el que vive el individuo. Si las condiciones de vida (físicas, biológicas, nutricionales, psicosociales) son favorables, el potencial genético podrá expresarse en forma completa y el niño crecerá hacia su meta genéticamente programada. En caso contrario, bajo condiciones ambientales desfavorables, el potencial genético se verá limitado, dependiendo de la intensidad y la persistencia del agente agresor.<sup>2</sup>

### Patrones de crecimiento

La tasa de crecimiento disminuye considerablemente después del primer año de vida. El período que va de un año a la pubertad a menudo se refiere como el período latente del crecimiento.<sup>3</sup>

El crecimiento es estable y lento durante los años preescolares y escolares, pero puede ser errático en algunos niños. Pueden presentar patrones latentes de crecimiento seguidos por brotes de crecimiento. Estos patrones por lo general son paralelos a cambios similares en el apetito y en el consumo de alimentos.

---

<sup>2</sup> Lorenzo, J., Guidoni, M.E., Díaz, M., Marenzi, M.S., Jorge, J., Isely, M.B., Lasivica, J., Lestingi, M.E., Busto Marolt, M.I. & Neira, L. (2004) Nutrición Pediátrica. 1º Edición Rosario-Argentina, Corpus Libros. Díaz, M.: Cap. I (p. 15).

<sup>3</sup>Mahan, L. K. & Escott-Stump, S. (2009) Krause Dietoterapia. 12º Edición. Barcelona, Elseiver Masson. (p.223)

La composición corporal en niños preescolares y escolares se mantiene relativamente constante.

La adolescencia es el único período después del nacimiento en que realmente se aumenta la tasa de crecimiento. No sólo se produce un aumento importante de estatura, sino también hay aparejados cambios hormonales que afectan profundamente a todos los órganos del cuerpo.<sup>4</sup>

En los varones, al inicio de la pubertad, durante el período de preparación para el rápido crecimiento lineal, se suele producir una disminución de peso.

En las mujeres, la edad de la menarca suele ser entre los 10 y 16 años. Cuando la talla se mantiene constante, la menarca temprana se asocia con un mayor peso corporal. Generalmente la menarca ocurre después de un año y medio del período de máxima velocidad de crecimiento. Al ocurrir en la fase que el crecimiento se vuelve más lento, solo faltan 5 cm para alcanzar la estatura definitiva. La primera menstruación es un hecho que indica desaceleración del crecimiento longitudinal, a partir de este momento el aumento de talla es pequeño y ya se ha alcanzado aproximadamente el 98% de la talla adulta.

### Valoración del crecimiento

La antropometría permite conocer el patrón de crecimiento propio de cada individuo, evaluar su estado nutricional y condición de salud, detectar alteraciones y posibilidades de recuperación. La exploración antropométrica está constituida por un conjunto de mediciones corporales que permite conocer los diferentes niveles y grados de nutrición del individuo explorado.

---

<sup>4</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.199).

Las medidas corporales (peso, talla, perímetro cefálico, pliegues cutáneos, circunferencia del brazo) reflejan el proceso de crecimiento. Sin embargo no hacen diagnóstico nutricional por sí solas.<sup>5</sup> Motivo por el cual se utilizan indicadores antropométricos, que combinan una medida corporal con la edad o con otra medida.

### *Indicadores antropométricos*

Los tres indicadores antropométricos más utilizados son:

- ✓ Peso/edad
- ✓ Talla/edad
- ✓ Peso/talla

Peso para la edad (P/E): Indicador que permite detectar cambios tempranos, ya que los niños rápidamente reflejan en su peso cambios cotidianos de ingesta calórica, agua, actividad física o la existencia de algún tipo de injuria como enfermedades agudas. La desventaja es que no discrimina entre desnutrición aguda o retraso crónico del crecimiento.

Talla para la edad (T/E): Indicador que evidencia el estado de la talla con relación a la esperada para la edad del niño (retraso de crecimiento en situación pasada). El resultado de este indicador se interpreta como desnutrición crónica o retraso crónico del crecimiento.

Peso para la talla (P/T): Indicador que refleja el estado del peso con respecto a la talla actual del niño (situación presente). Es un indicador utilizado para seleccionar niños emaciados y para la clasificación de niños emaciados y acortados. Emaciados son individuos que con un peso anterior normal pierden peso, es decir, adelgazan o niños en los cuales la progresión de altura es mayor que la progresión del peso. Acortados

---

<sup>5</sup> Lorenzo, J., Guidoni, M.E., Díaz, M., Marenzi, M.S., Jorge, J., Isely, M.B., Lasivica, J., Lestingi, M.E., Busto Marolt, M.I. & Neira, L. (2004) Nutrición Pediátrica. 1º Edición Rosario-Argentina, Corpus Libros. Díaz, M.: Cap. I (p. 27-28).

individuos que no han podido mantener una velocidad de crecimiento normal y en consecuencia tienen una estatura menor que la de sus pares.

Índice de Masa Corporal (IMC): Relaciona el peso con el cuadrado de la talla (peso/Talla<sup>2</sup>). En niños y adolescentes, el IMC guarda muy buena correlación con la grasa corporal y con las afecciones secundarias a la obesidad, incluidos la hipertensión arterial, dislipidemias, hiperinsulinemia y mortalidad a largo plazo.<sup>6</sup>

Los indicadores se valoran utilizando las gráficas de referencia nacional. En nuestro país se utilizan las gráficas para la evaluación del crecimiento formuladas por la Sociedad Argentina de Pediatría, utilizando los siguientes límites de inclusión:

- ✓ Límite de inclusión P/E: percentilos 10 – 90.
- ✓ Límite de inclusión T/E: percentilos 3 – 97.
- ✓ Límite de inclusión P/T: % de adecuación 90 - 110.
- ✓ Límite de inclusión IMC según Organización Mundial de la Salud (OMS):
  - > percentil 85 < percentil 97: Sobrepeso
  - >percentil 97: Obesidad.
- ✓ Límite de inclusión para determinar la cronología de la desnutrición según la clasificación de Waterlow-esta clasificación permite determinar si existe una desnutrición presente (P/T bajo), si la hubo anteriormente (T/E baja) o ambas situaciones simultáneas.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.606).

<sup>7</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.350-351).

Grado de desnutrición	Malnutrición aguda (% de adecuación P/T)	Malnutrición crónica (% de adecuación T/E)
Leve	< 90	< 95
Moderada	< 80	< 90
Grave	< 70	< 85

### Cambios psicológicos

La adolescencia es un período de maduración tanto mental como corporal. Junto con el crecimiento físico que se presenta en la pubertad, el desarrollo emocional e intelectual es rápido. El desarrollo cognitivo y emocional se divide en la adolescencia temprana, media y tardía.<sup>8</sup>

En la adolescencia temprana, el adolescente se preocupa por su cuerpo y su imagen corporal; confía en los adultos y los respeta; se muestra ansioso respecto a las relaciones con sus compañeros; es ambivalente respecto a la autonomía.

Un joven en la adolescencia media, es influenciado en alto grado por su grupo de compañeros; desconfía de los adultos; le da gran importancia a la independencia; experimenta un desarrollo cognitivo importante.

El joven en la adolescencia tardía ha establecido una imagen corporal; se orienta hacia el futuro y hace planes; cada vez es más independiente; es más constante en sus valores y creencias; está desarrollando relaciones de intimidad y permanentes.

### Requerimientos Nutricionales

Los nutrientes que favorecen el crecimiento pasan a ser de real importancia en la nutrición del adolescente. No sólo se debe tener en cuenta la mayor demanda de

---

<sup>8</sup>Mahan, L. K. & Escott-Stump, S. (2001) Krause Dietoterapia. 10ª Edición. México, editorial Mexicana. Spear, B.A. Cap 11 (p.283-284).

energética, sino también la plástica por modificación de las masas corporales y del hierro en caso especialmente de las mujeres, no sólo por presentar mayor volumen sanguíneo debido al mayor crecimiento de los tejidos corporales, sino además para reponer pérdidas ocasionadas durante la menstruación.

A partir de los 10 años de edad, se recomienda establecer diferencias entre los sexos para las recomendaciones de determinados nutrientes, debido a diferencias de edad de comienzo de pubertad y del desarrollo de los patrones de actividad.<sup>9</sup>

### Energía

Las necesidades reales de energía de los adolescentes variaran según el nivel de actividad física y la etapa de maduración.

#### *Requerimiento energético estimado para adolescentes*

Edad (años)	Kcal/kg/día	
	Varones	Mujeres
11-12	62,4	54,8
12-13	60,2	52

Fuente: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. FAO Food and Nutrition Technical Report Series N°1. Rome: Food and Agriculture Organization, 2004.

### Proteínas

Debido a los procesos continuos de crecimiento, los macronutrientes que más cobran importancia son las proteínas, consideradas como fuente de nitrógeno para la síntesis y el mantenimiento de los tejidos.

---

<sup>9</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.202-203).



*Dosis inocuas de proteínas según FAO/OMS*

<b>Edad</b>	<b>Proteínas (g/kg/día)</b>
5 – 14 años	1,00
>14 años	0,8

Fuente: Necesidades de Energía y Proteínas, FAO/OMS, 1985.

Minerales y vitaminas

Desempeñan un papel importante en el crecimiento y la salud de los adolescentes. Una ingestión insuficiente causa problemas de crecimiento y da lugar a enfermedades por deficiencia.

*Calcio*

Debido al desarrollo muscular, esquelético y endócrino acelerado, las necesidades de calcio son mayores durante la pubertad y la adolescencia. En el punto máximo del brote de crecimiento, el depósito diario de calcio es del doble que el promedio durante el resto del período de la adolescencia.<sup>10</sup> Se recomienda de 9 a 18 años 1300 mg al día (Fuente: Food and Nutrition Board. Institute of Medicine. National Academy of Sciences. U.S.A. 1997/98/200/2001).

*Hierro*

Tanto los adolescentes varones como las mujeres tienen altos requerimientos de hierro. En el hombre adolescente, el aumento de la masa muscular se acompaña de un mayor volumen sanguíneo; en las mujeres, se pierde hierro mensualmente con el inicio de las menstruaciones. Si los niveles de hierro disminuyen demasiado, se produce anemia. La

---

<sup>10</sup>Mahan, L. K. & Escott-Stump, S. (2001) Krause Dietoterapia. 10º Edición. México, editorial Mexicana. Spear, B.A. Cap 11 (p.286).

anemia altera la respuesta inmunitaria y disminuye la respuesta a infecciones; así como también afecta al aprendizaje. Se requiere 8 miligramos de hierro(Fuente: Food and Nutrition Board. Institute of Medicine. National Academy of Sciences. U.S.A. 1997/98/200/2001).

### *Zinc*

Es esencial para el crecimiento y su deficiencia da lugar al fracaso del crecimiento, la falta de apetito y la mala cicatrización de las heridas. Como las mejores fuentes de zinc son las carnes, pescados y mariscos, algunos adolescentes pueden tener siempre una ingesta deficiente.

### *Vitamina D*

Tiene un papel esencial en el metabolismo para el mantenimiento de la homeostasis del calcio y el fósforo y la diferenciación celular. La deficiencia de vitamina D se manifiesta como raquitismo en los niños en crecimiento.

## Hábitos Alimentarios

En los últimos años se han producido cambios importantes en el patrón de consumo alimentario de la población en general, repercutiendo especialmente en la población adolescente. Esto obedece a factores sociales y económicos, acentuándose en las regiones urbanas y con mayor ritmo de vida.<sup>11</sup>

En general los hábitos alimentarios de los adolescentes se caracterizan por:

- ✓ Mayor tendencia a pasar por alto las comidas, especialmente el desayuno y el almuerzo.

---

<sup>11</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.204-205).

- ✓ Consumo de refrigerios o snacks, especialmente dulces.
- ✓ Consumo de comidas rápidas, generalmente ricas en grasas y sodio.
- ✓ Consumo deficiente de frutas y verduras.

El patrón alimentario se caracteriza por alto consumo de dulces, golosinas, gaseosas, vegetales C y cereales y aumento en la preparación de frituras. Paralelamente, es bajo el aporte de lácteos, verduras y frutas.

A su vez, a este patrón alimentario se le suma el sedentarismo, lo que conlleva a un aumento del índice de masa corporal con el aumento al desarrollo de patologías asociadas como: diabetes, dislipidemias, hipertensión arterial y enfermedad cardiovascular.

### *Los medios de comunicación y la alimentación infanto-juvenil*

El fenómeno comunicacional ocurrido en los últimos tiempos, con la imagen invadiendo el ámbito familiar, representa un fenómeno en el mundo de la infancia y la adolescencia. La aparición de la televisión fue un factor que influyó notablemente en la modificación de los hábitos alimentarios y las costumbres; éste cobra un rol protagónico, destacándose lamentable sus aspectos negativos: horas perdidas, sedentarismo, mensajes no adecuados en hábitos de salud, alcohol, tabaco, alimentación y violencia.

Los últimos estudios sitúan como franja de edad más riesgosa la que se encuentra entre los 12 y 16 años, si bien las tendencias teledictivas se inician claramente partir de los 7 años. La Academia Europea de Pediatría, en su XXII reunión anual, celebrada en Madrid en 1990, publicó datos sobre como “ver televisión” fue la actividad de ocio más frecuente (76,2%) en una encuesta realizada a la población juvenil, y a la cual se le

dedica más tiempo dentro del tiempo de ocio –de 5 horas 7 minutos de ocio se estima en promedio 2horas 1 minuto es dedicado a mirar TV-.

### *Sedentarismo*

El sedentarismo implica la ausencia de ejercicio físico habitual o que tiende a la ausencia de movimiento. También se define como la falta de actividad física menos de 30 minutos y de 3 veces por semana. Esos 30 minutos pueden además repartirse a lo largo del día, en periodos de actividad física de preferiblemente no menos de 10 minutos, y puede perfectamente ser a partir de actividades cotidianas (caminar a buen ritmo, subir escaleras, trabajar en el jardín o en las tareas de la casa).

Las consecuencias son el aumento del riesgo de presión arterial, afecciones cardíacas, de contraer problemas articulares y en general todas las enfermedades cardiovasculares.

Desde hace algunos años se recomienda cada vez más la práctica de ejercicio de forma regular. Esto es debido a que el cuerpo humano ha sido diseñado para moverse y requiere por tanto realizar ejercicio físico de forma regular para mantenerse funcional y evitar enfermar. Se ha comprobado que el llevar una vida físicamente activa produce numerosos beneficios tanto físicos como psicológicos para la salud:

- ✓ Disminuye el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares.
- ✓ Previene y/o retrasa el desarrollo de hipertensión arterial, y disminuye los valores de tensión arterial en hipertensos.
- ✓ Mejora el perfil de los lípidos en sangre (reduce los triglicéridos y aumenta el colesterol HDL).
- ✓ Disminuye la insulino resistencia.
- ✓ Mejora el control del peso corporal.

- ✓ Ayuda a mantener y mejorar la fuerza y la resistencia muscular, incrementando la capacidad funcional para realizar otras actividades físicas de la vida diaria.
- ✓ Ayuda a mantener la estructura y función de las articulaciones.
- ✓ Ayuda a conciliar y mejorar la calidad del sueño.
- ✓ Mejora la imagen personal.
- ✓ Ayuda a liberar tensiones y mejora el manejo del estrés.

### Alimentación Escolar

Los niños en edad escolar se alimentan en sus hogares o en el comedor de la escuela a la que concurren, si es que ésta cuenta con comedor. Generalmente las escuelas que se encuentran en zonas carenciadas cuentan con esta prestación, debido a la necesidad de asistencia alimentaria que presentan los alumnos. La asistencia alimentaria se plantea para asegurar el consumo de una alimentación adecuada en los niños en edad escolar.

Los comedores escolares constituyen un servicio imprescindible para hacer efectivo el derecho a la educación; vemos, asimismo, cómo cada día aumenta el porcentaje de alumnos que utilizan el comedor debido a las condiciones laborales de sus padres y madres, de manera que el servicio complementario de comedor se va transformando además en una medida que les ayuda a conciliar la vida familiar y laboral.

La función del comedor escolar es complementar a través de un programa de comidas aquellos nutrientes que el niño no recibe en su casa. De acuerdo a la información publicada por el CESNI (Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil) los chicos consumen una dieta con un bajo aporte de nutrientes críticos como: hierro, calcio, vitamina C, A y zinc. Estos nutrientes se los llama “críticos” porque cuando no son aportados en tiempo y forma comprometen el normal crecimiento y desarrollo. Estos

nutrientes que se encuentran en ciertos grupos de alimentos son costosos, esta es la razón principal por el cual los chicos no lo reciben en la casa.<sup>12</sup>

Las metas en la que se basa el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa fe para los servicios de comedor escolar y copa de leche son:

- ✓ Brindar una alimentación acorde a los requerimientos del niño en edad escolar que permita, mediante este complemento, favorecer el crecimiento y el desarrollo.
- ✓ Favorecer la elaboración de un producto sano e inocuo, mediante la aplicación de pautas adecuadas de procedimientos y manipulación de alimentos.<sup>13</sup>

### *Asistencia alimentaria*

La alimentación del niño ha sido, es y será de vital importancia puesto que errores en la misma, en esta etapa de la vida, repercuten rápidamente sobre el organismo y pueden llegar a producir alteraciones de tal magnitud, en el crecimiento y desarrollo que dejan huellas imborrables para el resto de la vida.

Por lo tanto la alimentación escolar deberá satisfacer, de acuerdo al tipo de programa que se implemente, la cuota de energía y nutrientes para el mantenimiento y crecimiento del organismo.

Si bien todos los principios nutritivos son importantes, en este período adquieren mayor relevancia las proteínas y, esencialmente las de alto valor biológico que son las que favorecen el crecimiento del niño. Pero, para que esto pueda llevarse a cabo, es

---

<sup>12</sup>Gobierno de Santa Fe- Ministerio de Educación. (2011) Material para suplencias e ingresos: Asistentes Escolares. Cap. 2: Asistencia Alimentaria en el Ámbito Escolar. [En línea] Disponible en: [http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/98359/484650/file/MANUAL%20COCINE ROS.pdf](http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/98359/484650/file/MANUAL%20COCINE%20ROS.pdf). 10 de octubre de 2012.

<sup>13</sup>Resolución Ministerial N° 0511 (2001) Manual Operativo de Funcionamiento para los Servicios de Comedor Escolar y Copa de Leche dependientes del Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.

indispensable que la cantidad de proteínas que se consuma sea la adecuada y que además el total de calorías de la dieta, proporcionada por los hidratos de carbono y las grasas, sean suficientes porque de lo contrario la mayor parte de estas proteínas serán utilizadas para producir calor y energía dejando de cumplir otras funciones, especialmente la función plástica.

Razones por la cual, un programa de 2 comidas: desayuno y almuerzo o almuerzo y merienda, cubre las siguientes recomendaciones:<sup>14</sup>

- ✓ 50 – 70% en Energía
- ✓ 60 – 70% Proteínas, Vitaminas y Minerales

El programa de almuerzo escolar, cubre los siguientes valores nutricionales:

- ✓ 35 – 50% en Energía
- ✓ 40 – 50% Proteínas (de las cuales el 50 – 70% deben ser de alto valor biológico)
- ✓ 30 – 50% Calcio, Hierro y vitaminas

El programa de copa de leche, cubre aproximadamente:

- ✓ 12 – 22% en Energía
- ✓ 11 – 20% Proteínas (de las cuales el 35 – 19% deben ser de alto valor biológico)
- ✓ 18 – 27% Calcio

### *Comedores escolares y salud*

Los niños y adolescentes como sujetos en edad escolar con capacidad de pensar y elegir, tienen derecho a una alimentación saludable. Cada ámbito tiene sus actores responsables

---

<sup>14</sup>Reyes, M.R. (2001) Administración de servicios de alimentación: Guías Prácticas. Buenos aires, Eudeba. Guía práctica 7 (p.125-126)

de garantizar este derecho. La escuela es un espacio pleno de posibilidades para la realización de tareas educativas y constructivas entorno a una alimentación saludable. En las escuelas los niños transcurren largas horas del día, almuerzan, desayunan o meriendan en el comedor escolar, interactúan con otros niños y los asisten profesores que son respetados y queridos por ellos.

En este sentido, fue la Organización Mundial de la Salud (OMS) quien dispuso que sean las escuelas el ámbito donde se fomenten hábitos alimentarios saludables, incluso como un derecho de todas las personas a recibir información al respecto y decidir en consecuencia, cuidar su salud.

La alimentación es un proceso social y cultural que tiene relación directa con el estado de salud de las personas. Los hábitos alimentarios se adquieren en la niñez y se consolidan en la adolescencia, es por ello que educar hacia una alimentación saludable implica ofrecer conocimientos, actitudes y habilidades para que ante la variedad de opciones puedan tomarse decisiones responsables.

### Problemas nutricionales en adolescencia

#### *Trastornos de la conducta alimentaria*

Se caracterizan por tener una relación anormal y contraproducente con la comida, existe una grave desviación de los hábitos alimentarios que afectan la salud física y emocional del individuo perjudicando su desempeño social. Los desordenes de la conducta alimentaria más frecuentes son: compulsión (necesidad súbita e irresistible de comer algo que es vivido como indebido y perjudicial); comilona (comer mucho volumen de una sola vez, puede ser social y no necesariamente compulsiva); bulimia (comer mucho volumen, generalmente en forma aislada y de manera compulsiva); bulimia nerviosa (situación de bulimia seguido de acto compensatorio, pudiendo ser purgativo o no



purgativo); anorexia (pérdida del apetito como síntoma de otra enfermedad) y anorexia nerviosa (negativa a comer, se busca estar delgada y se controla el apetito).<sup>15</sup>

### *Sobrepeso y Obesidad*

El sobrepeso se define como un aumento del peso corporal en relación a la talla, mientras que la obesidad es un aumento excesivo de la grasa corporal. Según Valenzuela la obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial caracterizada por un aumento anormal de tejido graso, secundario a un aumento de la energía absorbida con respecto a la gastada, que conlleva riesgos para la salud.<sup>16</sup>

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

- ✓ un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y
- ✓ un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

En el plano individual, las personas pueden:

---

<sup>15</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p. 218-219).

<sup>16</sup>Torresani, M. E. & Somoza, M. I. (2009) Lineamientos para el Cuidado Nutricional. 3º Edición. Buenos Aires: Eudeba. Cap.2 (p.131).

- ✓ limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total;
- ✓ aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos;
- ✓ limitar la ingesta de azúcares;
- ✓ realizar una actividad física periódica, y
- ✓ lograr un equilibrio energético y un peso normal.

La responsabilidad individual solamente puede tener pleno efecto cuando las personas tienen acceso a un modo de vida saludable. Por consiguiente, en el plano social es importante:

- ✓ dar apoyo a las personas en el cumplimiento de las recomendaciones mencionadas arriba, mediante un compromiso político sostenido y la colaboración de las múltiples partes interesadas públicas y privadas, y
- ✓ lograr que la actividad física periódica y los hábitos alimentarios más saludables sean económicamente posibles y fácilmente accesibles para todos, en particular las personas más pobres.

En conclusión, el sobrepeso y la obesidad así como sus enfermedades no transmisibles asociadas, son en gran parte prevenibles. Educar a las personas en el proceso de realizar elecciones, de modo que la opción más sencilla sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, es fundamental para la comunidad.

### *Anorexia nerviosa*

Es un síndrome psiquiátrico diferenciado, con una patogénesis compleja. Aparece una imagen distorsionada del cuerpo, con un temor mórbido a engordar. Generalmente, no se pierde el apetito, pero se niega la sensación de hambre. La controlan voluntariamente,

ingiriendo menor cantidad de alimentos que los necesarios para cubrir sus necesidades nutricionales, con lo cual pierden peso progresivamente.

La aparición mas frecuente es el la adolescencia, dándose generalmente entre los 12 y 25 años. Predomina más en las mujeres que en los hombres.<sup>17</sup>

Los criterios de diagnóstico según el DSM IV son:

- ✓ Negativa a mantener el peso corporal en el peso mínimo normal o mayor para la edad y altura
- ✓ Miedo intenso a aumentar de peso, aún pesando por debajo del peso esperable
- ✓ Disturbio en la forma de experimentar su propio cuerpo o figura
- ✓ Amenorrea durante por lo menos 3 ciclos menstruales.

A su vez, según el DSM IV, la anorexia nerviosa puede presentarse bajo dos formas:

- ✓ Restrictiva: la paciente para lograr la delgadez extrema, limita su alimentación hasta un mínimo por debajo de lo indispensable para subsistir. Tiene el control total de la situación.
- ✓ No restrictiva: en determinados momentos de su enfermedad, presentan síntomas bulímicos.

### *Bulimia nerviosa*

Bulimia es un término que significa “comilona”, es decir, un episodio caracterizado por la ingestión rápida de grandes cantidades de comida en un corto tiempo. En la bulimia siempre se come, en el momento de los atracones, de manera compulsiva, habitualmente en forma secreta.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.219-221).

<sup>18</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.229-230).

Al igual que en la anorexia, presentan una distorsión del esquema corporal, aunque en grado menor, presentan un gran anhelo de adelgazar en exceso, pero, como no pueden controlar las compulsiones, recurren a conductas compensatorias. Según cuales sean estas conductas compensatorias, la bulimia nerviosa puede ser de dos tipos:

- ✓ Purgativo: uso de diuréticos, laxantes, vómitos provocados
- ✓ No purgativa: ejercicios físicos extenuantes, largos períodos de ayuno, dietas estrictas.

Los criterios de diagnóstico según el DSM IV son:

- ✓ Presencia de atracones, caracterizados por:
  - ingesta aumentada de alimentos en corto tiempo
  - sensación de pérdida del control sobre este tipo de ingesta de alimentos
- ✓ Conductas compensatorias purgativas o no purgativas
- ✓ Los atracones y las conductas compensatorias deben tener lugar, como , promedio al menos dos veces a la semana durante un periodo de tres meses
- ✓ Preocupación persistente por la figura y el peso corporal.

### *Déficit de calcio*

El importante crecimiento del esqueleto durante la adolescencia aumenta considerablemente sus necesidades. Su adecuado aporte es fundamental para asegurar el crecimiento y para alcanzar el pico de masa ósea que parece ser que se logra durante la segunda década de la vida. Si no se obtiene una masa ósea adecuada, existe más riesgo de fracturas y osteoporosis en la vida adulta.

Como el calcio influye en la regulación de la presión arterial, se ha relacionado un máximo aporte de éste con una disminución de la presión.

### *Déficit de hierro*

El hierro es necesario para el crecimiento de la masa muscular, esquelética y volumen sanguíneo. Tiene un importante papel en la síntesis y metabolización de neurotransmisores y en la función del sistema inmune. Su déficit produce alteración del desarrollo y función del sistema nervioso central (SNC) con alteración del aprendizaje y la conducta, y una menor capacidad y resistencia a la actividad física. Su déficit o exceso conlleva un mayor riesgo de procesos infecciosos.

Se recomienda a los adolescentes el consumo de carnes rojas, legumbres, vegetales verdes, cereales enriquecidos y vitamina C para aumentar la absorción del hierro no hemínico. También, deben evitar alimentos con sustancias que disminuyan su biodisponibilidad: fitatos, taninos y polifenoles.

### *Déficit de zinc*

El zinc forma parte de múltiples metaloenzimas y es indispensable para el aumento de masa muscular, ósea y para la maduración sexual. Induce la formación ósea e inhibe a la vez la pérdida de hueso. El primer déficit dietético grave fue descrito en la década de los 60 en adolescentes de Egipto e Irán con enanismo, hipogonadismo, anemia, etc. El déficit leve produce retraso del crecimiento y maduración sexual, acné, anorexia y alteraciones del gusto entre otras.

El zinc procedente de proteínas animales tiene mayor biodisponibilidad que el de los granos. Los vegetarianos tienen más riesgo, ya que sus dietas son menos ricas y además la presencia de fitatos y fibra afecta a la biodisponibilidad.

### *Alcoholismo*

El consumo de alcohol en los adolescentes representa un problema importante y creciente para la salud pública, en varios países del mundo, incluyendo a la Argentina. En nuestro país, según la Comisión Nacional sobre el Alcoholismo, existen aproximadamente 2 millones y medio de alcohólicos, entre los que se encuentran alrededor de 150.000 adolescentes entre 12 y 16 años. La edad de iniciación de consumo ha descendido progresivamente hasta ubicarse entre los 11 y 12 años.<sup>19</sup>

Las consecuencias del alcohol consumido en forma abusiva y prolongada son:

- Desnutrición: por una menor ingesta y por alteración fundamentalmente en la metabolización y absorción de diferentes componentes nutricionales.
- Cirrosis: debido a que el alcohol pasa directamente a la sangre y de allí al hígado para su oxidación, éste órgano es el más afectado, presentándose cirrosis en el 10% de los alcohólicos.
- Miopatía alcohólica: se presenta esta enfermedad caracterizada por calambres, ruptura de fibras musculares, y atrofia muscular en los casos más graves. Entre los músculos más afectados se encuentra el músculo cardíaco, el cual se agranda, pierde tonicidad, se vuelve flojo y blando, pudiendo llegar a la insuficiencia coronaria.
- Enfermedades gastrointestinales: úlceras gástricas y pancreatitis, son las que se presentan más habitualmente entre los grandes bebedores. Cuando a su vez, se combina con tabaquismo puede ser causa de desarrollo de cáncer de boca y esófago.

---

<sup>19</sup>Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.265-269-270).

### *Caries dental*

La nutrición y los hábitos alimentarios son factores importantes que afectan la salud dental. Es necesario el aporte óptimo de nutrientes para la formación de dientes fuertes y encías sanas. La composición de la dieta y los hábitos alimentarios de un individuo son factores importantes en el desarrollo de caries dental.<sup>20</sup>

Debido a que los niños tienden a consumir golosinas y dulces con regularidad, se preferirán las que son menos cariogénas. Cuando se consumen con alimentos en azúcar, las proteínas como quesos, nueces y carnes, no producen una disminución en el pH de la placa dental y ayudan a proteger contra la caries.

---

<sup>20</sup>Mahan, L. K. & Escott-Stump, S. (2001) Krause Dietoterapia. 10º Edición. México, editorial Mexicana. Spear, B.A. Cap 10 (p.276).

## **ESTADO ACTUAL DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL TEMA**

En 1985/86, el Ministerio de Salud y Acción Social estableció un convenio con el Centro Interamericano de Desarrollo Social (CIDES) de la Organización de los Estados Americanos (OEA) con el propósito de llevar adelante una evaluación de los impactos nutricionales y educacionales del programa de comedores escolares, en lo que constituyó la primera y única evaluación de un programa alimentario realizada en Argentina. Estas características en el desenvolvimiento del programa de comedores escolares fueron corroboradas en términos generales en ocho evaluaciones diagnósticas realizadas con posterioridad (entre 1993 y 1998) por el Programa Materno-Infantil y Nutrición (PROMIN) en sendas provincias de la Argentina.

Principales conclusiones de la evaluación CIDES/OEA del Programa de Comedores Escolares (Prosonu) -1988- :

- No existen directivas claras desde el nivel nacional respecto de los contenidos de la alimentación escolar a suministrar, sino sólo un costo por ración indicativo que se traduce en la existencia y combinación de diversos tipos de prestaciones (copas de leche, refrigerios, almuerzos). De ello resulta una heterogeneidad de situaciones provinciales en cuanto al alcance del programa, tanto en términos de beneficiarios como de cobertura nutricional recibida.
- No hay una adecuada asignación de responsabilidades institucionales y de instrumentos operativos que regulen las relaciones entre los organismos nacionales y jurisdiccionales involucradas, lo que determina que las actividades se desenvuelvan según rutinas establecidas y grados diversos de discrecionalidad.
- No se programan metas nutricionales por tipo de prestación, sino más bien, las metas resultan del costo por ración disponible en cada jurisdicción. Es prácticamente



inexistente la definición de pautas en relación con otros nutrientes más allá de la energía.

- En la práctica, las escuelas disponen de una amplia discrecionalidad para programar los menús y la sustitución de alimentos y preparaciones en función del flujo de fondos que reciben.
- Diversos factores, entre los que se cuentan la incertidumbre en la recepción de fondos, los días de clase perdidos a lo largo del año y la discontinuidad del comedor en los meses de verano, determinan una amplia variabilidad en el tiempo y regularidad de exposición de los beneficiarios al programa.
- Los menús ofrecidos, particularmente las prestaciones de copa de leche y refrigerios tienen una marcada insuficiencia en relación con su aporte calórico.
- Respecto de los demás nutrientes, las adecuaciones observadas son altamente insuficientes en calcio y en menor medida en vitamina A, tiamina y riboflavina. El aporte escolar de hierro es adecuado en el caso de los almuerzos, no así en desayunos o refrigerios. No se observó insuficiencia en el aporte proteico.
- Se halló algún grado de incidencia entre la existencia del comedor escolar y el ausentismo, aunque limitado a escolares debajo nivel socioeconómico y a partir de una cuota calórica regular de 770 kilocalorías.
- Sólo un 17% de los escolares recibe un aporte alimentario escolar superior a ese umbral.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Britos, S., O'Donnell, A., Ugalde, V. & Clacheo, R. (2003). Programas Alimentarios en Argentina: CESNI. [En línea] Disponible en: [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). 10 de octubre de 2012.

También se cuenta con datos de otros estudios como el realizado en la Provincia de Jujuy (Noroeste de Argentina), donde se analizó el estado nutricional de escolares jujeños asistidos alimentariamente a través de un estudio retrospectivo transversal recurriendo a distintas fuentes de información sobre la talla y peso de estos alumnos. Se utilizaron datos antropométricos del Censo Nacional de Talla de Escolares de 1° Grado realizado en 1993 (n = 15381) y del Departamento de Salud Escolar del Ministerio de Salud de la provincia de Jujuy del período 1995-2003 (n = 73221). Se consideraron dos subconjuntos según que los alumnos hubieran recibido o no algún tipo de asistencia alimentaria. Se determinaron por sexo y región geográfica: media y desvío estándar de talla y peso, prevalencia de bajo peso (BP/E) y baja talla (BT/E) para edad y categorías nutricionales de Waterlow. Los promedios de talla y peso fueron significativamente superiores en niños y niñas sin asistencia alimentaria ( $p < 0.05$ ) mientras que las prevalencias de BP/E y BT/E fueron mayores en el grupo con asistencia. Los niños con asistencia alimentaria fueron más bajos y pesados que los sin asistencia alimentaria. Pese a observarse diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos respecto a las categorías acortado y sobrepeso y a las prevalencias de bajo peso y baja talla para edad, en ninguno de los dos grupos las prevalencias de estas categorías nutricionales alcanzaron valores alarmantes.<sup>22</sup>

Otro estudio fue el de Evaluación del estado nutricional en escolares de bajos recursos socioeconómicos en el contexto de la transición nutricional, donde se realizó un estudio antropométrico transversal en una muestra de 711 escolares de ambos sexos (369 varones y 342 mujeres) comprendidos entre los 3 y 14 años de edad que asisten a escuelas públicas de la ciudad de Brandsen, provincia de Buenos Aires. Demostró una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 17%, las de bajo peso/ edad, baja talla/edad y

---

<sup>22</sup>Aparicio, M. E., Bejarano, I., Garrod, T., Alfaro, E. & Dipierri, J. (2012). Antropometría nutricional en escolares asistidos alimentariamente (Jujuy, Argentina). *Antropo*. [En línea] Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo/26/26-3/Aparicio.pdf>. 11 de noviembre de 2012.

bajo peso/talla no superaron el 3%. Los niños con sobrepeso mostraron un aumento significativo de la grasa subcutánea, aunque la tendencia fue mayor en el pliegue subescapular, exponiéndolos a alto riesgo de adiposidad centralizada.<sup>23</sup>

En el estudio nutricional relativo a proteínas, energía y calcio en niños que concurren a comedor escolar en la periferia de la ciudad de Santa Fe (Argentina), en el cual se analizó el contenido de nutrientes y calorías de tres menús destinados a la alimentación de 419 niños, demostró que sólo se cubría un 50 por ciento de los requerimientos diarios de energía.<sup>24</sup>

Entre los años 2004 y 2005 el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación llevó a cabo la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) cuyo procesamiento dependió de la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil de citado Ministerio. En los datos arrojados se observó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres fértiles aumenta con la edad, particularmente a partir de los 20 años, y es más prevalente en los hogares con necesidades básicas insatisfechas, en quienes reciben asistencia alimentaria y en quienes cuentan con cobertura de salud exclusivamente pública. Ambas situaciones clínicas están fuertemente asociadas al perímetro abdominal, presentando el 29,2% de las mujeres entre 15 y 49 años una circunferencia de cintura superior al percentilo 90, siendo las regiones de Cuyo y Noreste Argentino (NEA) las únicas que presentan prevalencias por debajo del promedio nacional. Se encontró una

---

<sup>23</sup> Dres. Orde, A.B., Torres, M.F., Luis, M.A., Cesan, M.F., Quintero, F.A & Sbodi, E.E. (2005). Evaluación del estado nutricional en escolares de bajos recursos socioeconómicos en el contexto de la transición nutricional. Archivo Argentino de Pediatría. [En línea] Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752005000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752005000300004&script=sci_arttext). 10 de octubre de 2012.

<sup>24</sup> Sánchez, H.D., Osella, C.A., De la Torre, M.A., González, R.J. & Sbodio, O. (1999). Estudio nutricional relativo a proteínas, energía y calcio en niños que concurren a comedor escolar. Archivo Latinoamericano de Nutrición. [En línea] Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=283255&indexSearch=ID>. 10 de octubre de 2012.

relación directa entre el IMC y los valores de tensión arterial, y una relación inversa entre el IMC y el sedentarismo.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup>Torresani, M. E. & Somoza, M. I. (2009) Lineamientos para el Cuidado Nutricional. 3º Edición. Buenos Aires: Eudeba. Cap.2 (p.130).

## ESQUEMA DE LA INVESTIGACION

Área de estudio: La ciudad de villa constitución cabecera del departamento Constitución, se encuentra ubicada en el sudeste de la provincia de Santa Fe. Limita al noroeste con el río Paraná, que la separa de la Provincia de Entre Ríos, al sur con la ciudad de San Nicolás, donde haya el límite interprovincial con Buenos Aires y al sudoeste con la localidad de Empalme Villa Constitución, que garantiza la conexión con toda la red nacional, pública y privada, de ferrocarriles. Las principales actividades son la industria siderúrgica, metalúrgica, puerto de aguas profundas, agricultura y comercio. Posee 17 escuelas, entre ellas la Escuela Pública N° 1086 “Mariano Moreno”, con dirección en Peatonal Milich 658 donde se realizo este trabajo. Al establecimiento educativo acuden un total de 178 chicos al comedor escolar, en el cual se alimentan alumnos desde jardín hasta séptimo grado. La institución cuenta con cocina propia para realizar la prestación y el personal está constituido por 5 personas.

El otro establecimiento educativo estudiado se encuentra en la ciudad de Rosario, que se ubica en el extremo sudeste de la provincia de Santa Fe. Cuenta con una superficie de 17.869 hectáreas y una población de aproximadamente 945.000 habitantes, la ciudad es el centro del Área Metropolitana del Gran Rosario, constituida por Rosario, Villa Gobernador Gálvez, San Lorenzo, Pérez, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, Fray Luis Beltrán, Funes y Puerto General San Martín. Rosario es el epicentro de una región metropolitana cuya economía se basa en los servicios y la industria. El principal sector manufacturero es la agroindustria, cuyas plantas están situadas en los sectores norte y sur del Gran Rosario. La ciudad esta dividida en seis distritos: Centro, Norte, Sur, Oeste, Noroeste y Sudoeste; encontrándose en el distrito sudoeste la Escuela Pública N° 1318 “Eva Perón”, ubicada en Saavedra 6100. A la cual asisten 700 chicos al comedor escolar, contando con 10 empleados para abastecer a tal magnitud de alumnos. La

preparación de los menús se realiza en el mismo establecimiento, ya que cuenta con cocina propia, brindando la prestación a los alumnos desde preescolar hasta séptimo grado.

En ambas escuelas la asistencia alimentaria que se presta es copa de leche, para desayuno/merienda y almuerzo.

Tipo de estudio: Estudio transversal observacional.

Es un estudio transversal porque se va a conocer todos los casos de personas con una cierta condición en un momento dado, sin importar por cuánto tiempo mantendrán esta característica ni tampoco cuando la adquirieron. Se va a desarrollar en un momento concreto de tiempo.

Es un estudio observacional en el que no hay intervención por parte del investigador, y éste se limita a medir las variables que define en el estudio.

Población objetivo: niños en edad escolar de 11 a 13 años que concurren al comedor escolar de la ciudad de Villa Constitución y la ciudad de Rosario. Este rango etario se seleccionó por ser notorio en una alimentación desequilibrada en macro y micronutrientes, que se ve evidenciada en un aumento de peso con riesgo de sobrepeso u obesidad o por el contrario, desnutrición.

Universo: Consta de 60 alumnos pertenecientes a la escuela “Mariano Moreno” y de 50 alumnos de la escuela “Eva Perón”, que concurren a dichos comedores escolares.

Muestra: La muestra se seleccionó al azar en función a la asistencia de los alumnos al establecimiento, en un total de 75 niños, 50 alumnos de la escuela de Villa Constitución y 25 alumnos de la escuela de la ciudad de Rosario.

Técnicas de recolección de datos: La toma de peso y de talla se efectuó de acuerdo a las recomendaciones de la Sociedad Argentina de Pediatría y de la OMS. La totalidad de las mediciones fueron efectuadas por la misma persona, mediante el uso de balanza y cinta métrica. El peso corporal se determinó con balanza digital de capacidad para 150 kg con una exactitud de 100 g, con el niño descalzo y con ropa liviana. La altura se midió con un tallímetro formado por una pared lisa, sin zócalos en su parte inferior, por una cinta métrica inextensible de 2 m, graduada en milímetros, fijada a dicha pared, tomada también con el niño descalzo. Para la evaluación de desnutrición se utilizó la clasificación de Waterlow, utilizando los indicadores peso/talla con respecto a la talla/edad. Los valores de talla/edad y peso/talla fueron convertidos en percentiles tomándose de referencia los de la Sociedad Argentina de Pediatría. Se calculó el índice de masa corporal ( $\text{peso}/\text{talla}^2$ ), los puntos de corte para sobrepeso fueron los percentiles mayor a 85 y menor a 97; y para obesidad mayor al percentilo 97 (puntos de corte de referencia de la OMS).

La estimación del aporte calórico se realizó mediante una formula desarrollada de acuerdo al tipo de menú establecido, con las cantidades por porción en gramajes/centímetros cúbicos que se estipula por alumno.

El porcentaje de adecuación se realizó con el requerimiento energético estimado por la FAO/OMS.

## TRABAJO DE CAMPO

Entre los meses de septiembre y noviembre se llevó a cabo un estudio donde se analizó el aporte del menú escolar y el estado nutricional de los alumnos de 11 a 13 años. Se efectuó sobre un total de 75 alumnos pertenecientes a sexto y séptimo grado de las escuelas públicas N° 1086 “Mariano Moreno” y N° 1318 “Eva Perón”.

En primer término, se trabajó en la escuela “Mariano Moreno” donde se realizó la medición de talla y peso de 50 alumnos; donde el 52% (26) eran de sexo femenino y el 48% (24) restante de sexo masculino. Posteriormente se procedió a la realización de la encuesta alimentaria, cuyo objetivo era conocer: asistencia o no al comedor escolar, frecuencia de asistencia y realización de las 4 comidas. Por último, se entrevistó a la directora y ecónoma del establecimiento para conocer el menú escolar.

En segundo término, se realizó el trabajo de campo en la escuela N° 1318 “Eva Perón”, siguiendo el mismo procedimiento arriba descripto. En este caso se trabajó con 25 alumnos, 44% (11) de sexo femenino y 56% (14) de sexo masculino.



**Análisis e interpretación de los datos**

Se comenzará analizando los gráficos de manera general, para luego focalizar en cada una de las escuelas, de acuerdo a los distintos objetivos que interesan estudiar.

Cantidad total encuestada

Escuela	Sexo		Alumnos (n°)	Porcentaje (%)
	Masculino (n°)	Femenino (n°)		
Mariano Moreno	24	26	50	67
Eva Perón	14	11	25	33
Total	38 (51%)	37 (49%)	75	100

La muestra para los fines de este trabajo estuvo integrada por 75 alumnos de ambas escuelas. Correspondiendo 50 alumnos (67%) a la escuela “Mariano Moreno” y 25 alumnos (33%) a la escuela “Eva Perón”. Se encontró del total de alumnos que 38 eran de sexo masculino (51%) y 37 de sexo femenino (49%).

Medidas AntropométricasPeso promedio de los alumnos

Alumnos	Mínimo	Máximo	Media	Desvío Estándar
75	28,50	90,20	41,4573	12,18868

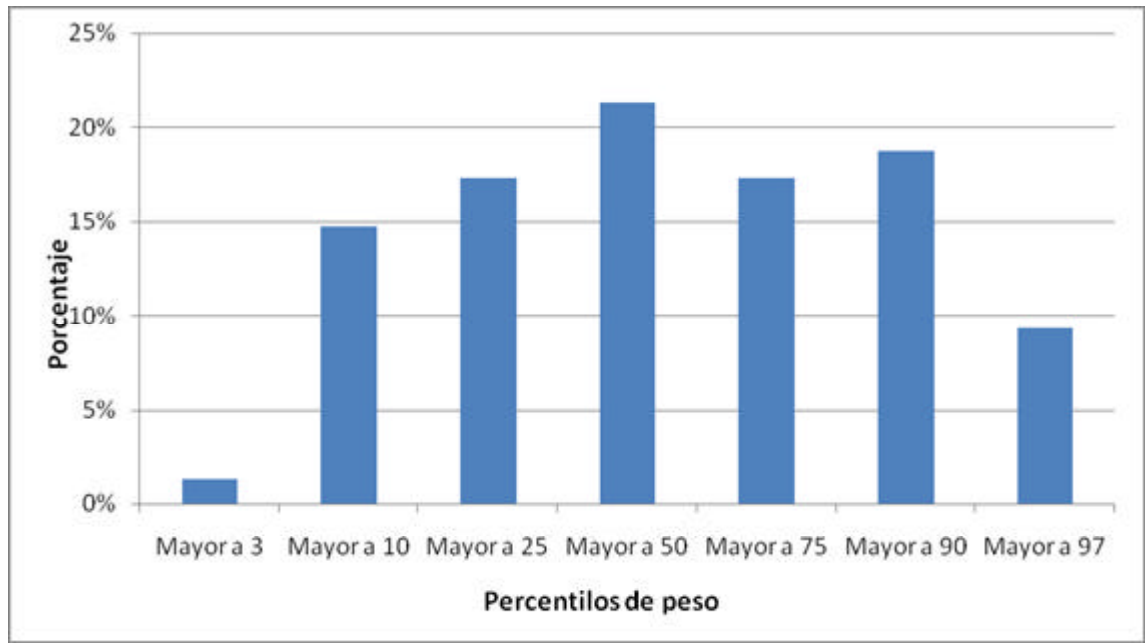
Los alumnos encuestados pesan en promedio  $41,46 \pm 12,3$  kilos, presentando un peso mínimo de 28,5 kilos y un peso máximo de 92,8 kilos.

Distribución de alumnos según percentilos de peso.

Peso (pc)	Alumnos(nº)	Porcentaje(%)
Mayor a 3	1	1,3
Mayor a 10	11	14,7
Mayor a 25	13	17,3
Mayor a 50	16	21,3
Mayor a 75	13	17,3
Mayor a 90	14	18,7
Mayor a 97	7	9,3
TOTAL	75	100

Del total de los alumnos se observó que un 71% (53) presenta un peso normal para la edad, un 19% (14) supera el percentil 90 reflejando un peso elevado y un 9% (7) se encuentra en un peso muy elevado para la edad (mayor percentil 97). Un solo alumno cuenta con bajo peso para la edad.

**Gráfico 1:** Distribución de alumnos según percentilos de peso.



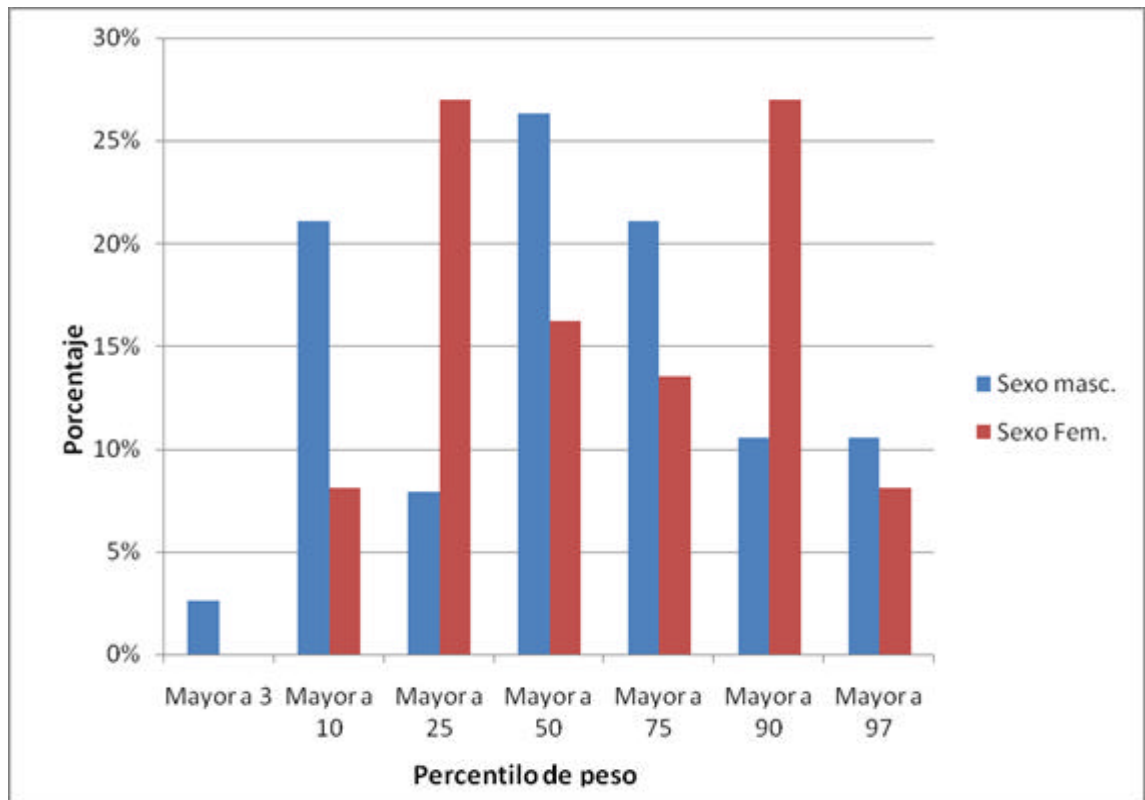
Peso en percentilos de los alumnos según sexo

Peso (pc)	Sexo		Porcentaje	
	Masculino(nº)	Femenino(nº)	Masculino(%)	Femenino(%)
Mayor a 3	1	-	2,63	-
Mayor a 10	8	3	21,05	8,11
Mayor a 25	3	10	7,89	27,03
Mayor a 50	10	6	26,32	16,21
Mayor a 75	8	5	21,05	13,51
Mayor a 90	4	10	10,53	27,03
Mayor a 97	4	3	10,53	8,11
TOTAL	38	37	100	100

Se observó que del sexo masculino un 76% (29) presenta un peso normal entre el percentil 3 y 90; mientras un 10% (4) se encuentra por encima del percentil 90 presentando un peso elevado para la edad, así como también el mismo porcentaje supera el percentil 97 reflejando un peso muy elevado para la edad. Solo un alumno cuenta con un peso bajo para la edad.

Del sexo femenino se encontró que un 65% (24) presenta un peso normal para la edad, un 27% (10) supera el percentil 90 y un 8% (3) el percentil 97.

**Gráfico 2:** Peso en percentilos de los alumnos según sexo



Talla promedio de los alumnos

Alumnos	Mínimo	Máximo	Media	Desvío Estándar
75	1,35	1,70	1,5190	0,07699

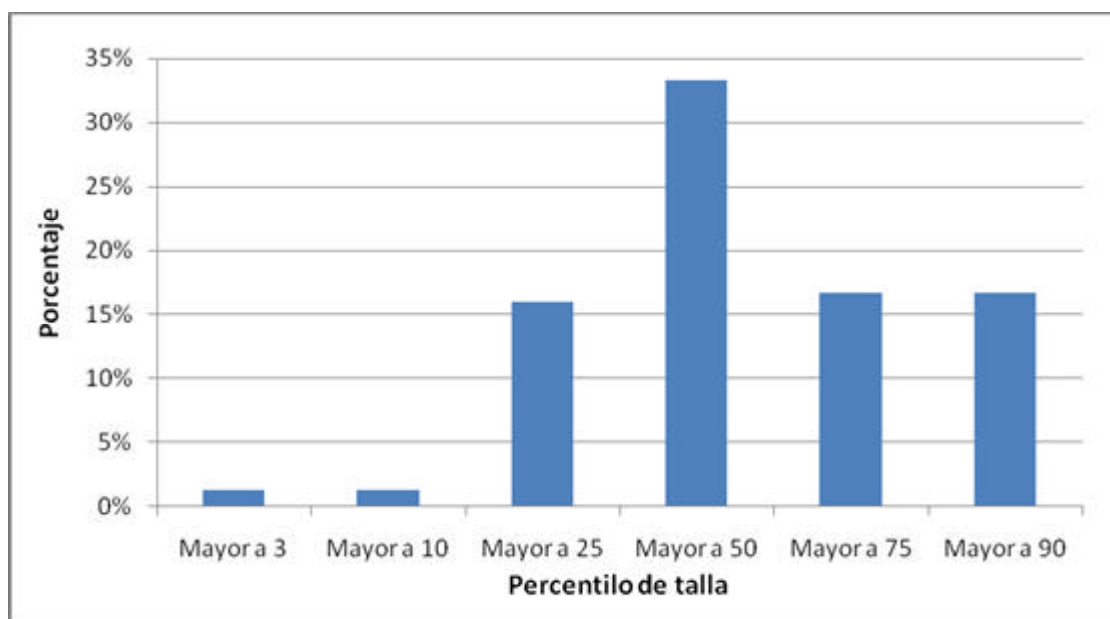
Se encontró que en promedio los alumnos miden  $1,52 \pm 0,08$  metros, con una altura mínima de 1,35 metros y una máxima de 1,70 metros.

Distribución de alumnos según percentilos de talla.

Talla (pc)	Alumnos(n°)	Porcentaje(%)
Mayor a 3	1	1,3
Mayor a 10	1	1,3
Mayor a 25	12	16
Mayor a 50	25	33,3
Mayor a 75	14	16,7
Mayor a 90	14	16,7
Mayor a 97	8	10,7
TOTAL	75	100

Se destaca que un 17% (14) presenta una talla superior al percentil 90 y un 11% (8) con percentil mayor a 97. El 33% (25) se ubica en una talla superior al percentil 50.

**Gráfico 3:** Distribución de alumnos según percentilos de talla.

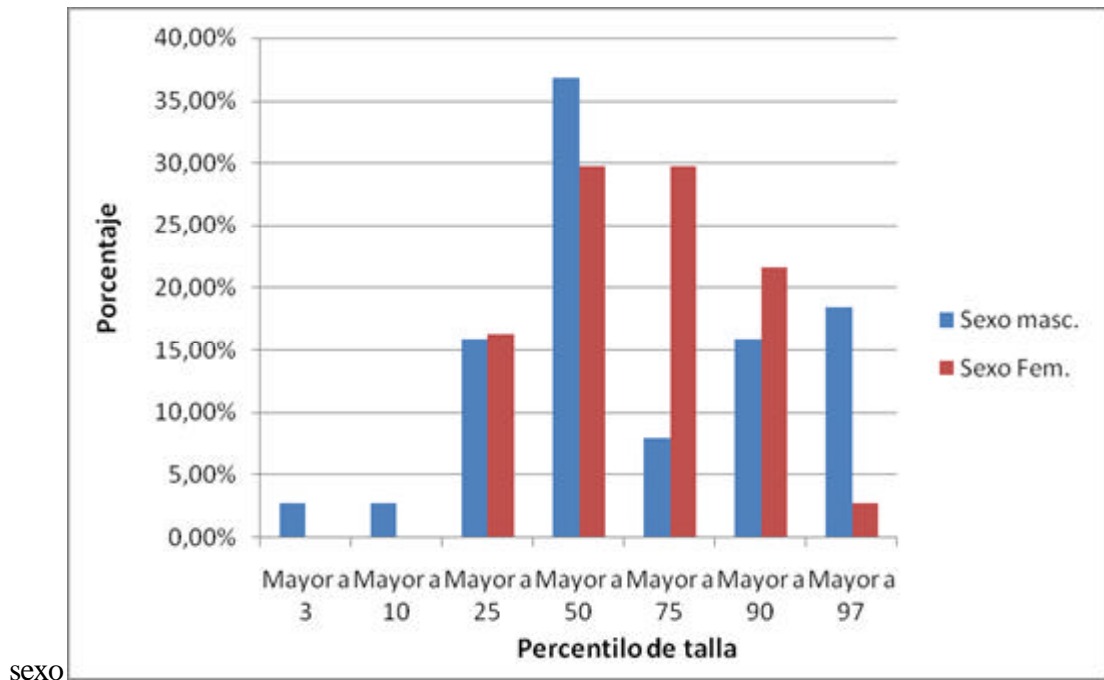


Talla en percentilos de los alumnos según sexo

Talla (pc)	Sexo		Porcentaje	
	Masculino(nº)	Femenino(nº)	Masculino(%)	Femenino(%)
Mayor a 3	1	-	2,63	-
Mayor a 10	1	-	2,63	-
Mayor a 25	6	6	15,79	16,22
Mayor a 50	14	11	36,84	29,73
Mayor a 75	3	11	7,89	29,73
Mayor a 90	6	8	15,79	21,62
Mayor a 97	7	1	18,42	2,70
TOTAL	38	37	100	100

Se destaca del sexo masculino que un 18% (7) presenta una talla mayor al percentil 97 y 16% (6) mayor al percentil 90. Del sexo femenino un 22% (8) se ubica en el percentil mayor a 90.

**Gráfico 4:** Talla en percentilos de los alumnos según

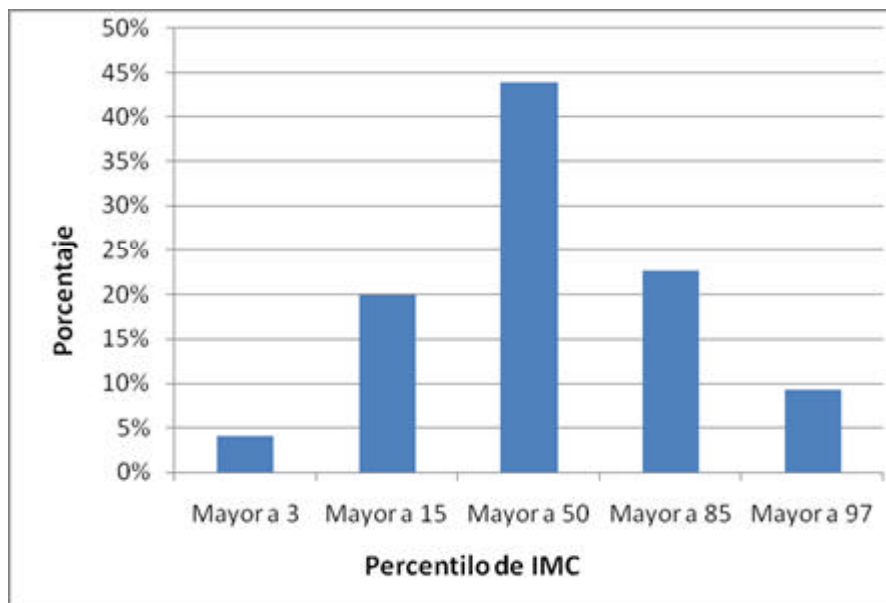


Índice de masa corporal en percentilos de los alumnos

IMC (pc)	Alumnos(nº)	Porcentaje(%)
Mayor a 3	3	4
Mayor a 15	15	20
Mayor a 50	33	44
Mayor a 85	17	22,7
Mayor a 97	7	9,3
TOTAL	75	100

Del total de los alumnos un 44% (33) presentó un índice de masa corporal normal, el 23% (17) presenta sobrepeso y el 9% (7) obesidad, acorde a la clasificación de la OMS. El 24% (18) restante presentó bajo peso, de los cuales 11% (8) presenta desnutrición leve y 1,3% (1) desnutrición moderada, según la clasificación de Waterlow luego de establecer el porcentaje de adecuación P/T.

**Gráfico 5:** Índice de masa corporal en percentilos de los alumnos

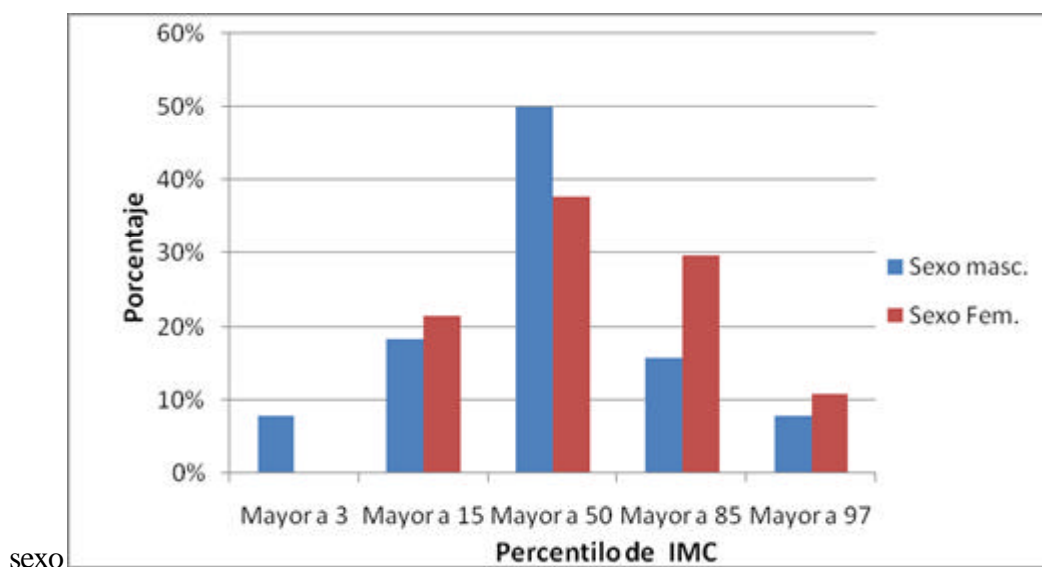




Índice de masa corporal en percentilos de los alumnos según sexo

IMC (pc)	Sexo		Porcentaje	
	Masculino(n°)	Femenino(n°)	Masculino(%)	Femenino(%)
Mayor a 3	3	-	7,9	-
Mayor a 15	7	8	18,4	21,6
Mayor a 50	19	14	50	37,8
Mayor a 85	6	11	15,8	29,7
Mayor a 97	3	4	7,9	10,8
TOTAL	38	37	100	100

Del sexo masculino se destaca que el 26% (10) presenta bajo peso, de los cuales 2% (6) presentan desnutrición leve y solo un alumno desnutrición moderada. Un 16% (6) presenta sobrepeso y el 8% (3) obesidad. Con respecto al sexo femenino, 30% (11) presenta sobrepeso y un 11% (4) obesidad. Con bajo peso un 22% (8), de los cuales 2 alumnos presentan desnutrición leve.

**Gráfico6:** Índice de masa corporal en percentilos de los alumnos según

	Escuela	
	Mariano Moreno	Eva Perón
Peso *	49,76	39,46
Talla*	1,54	1,48
IMC*	20,44	18,00
Desnutrición leve (%)	14	4
Desnutrición moderada (%)	-	4
Normal (%)	52	64
Sobrepeso (%)	20	28
Obesidad (%)	14	-

\*Los valores de las medidas están calculadas en promedio.

En base a la evidencia muestral se encuentran diferencias en ambas escuelas. El peso promedio de los alumnos de la Escuela “Mariano Moreno” fue de 49,76 kilos con una talla promedio de 1,54 metros; mientras que en la escuela “Eva Perón” fue de 39,46 kilos con una talla de 1,48 metros. Con respecto al IMC, el promedio de la primera escuela fue de 20,44 m/kg? siendo en la segunda escuela de 18m/kg?. En base al diagnóstico nutricional, en la primera escuela hubo un 14% (7) con desnutrición leve, un 52% (26) con estado nutricional normal, un 20% (10) con sobrepeso y un 14% (7) que presentó obesidad. En la segunda escuela se encontró, un 4% (1) con desnutrición leve, un 4% (1) con desnutrición moderada, un 64% (16) con estado nutricional normal, y un 28% (7) con sobrepeso.

## Comedores escolares y estado nutricional

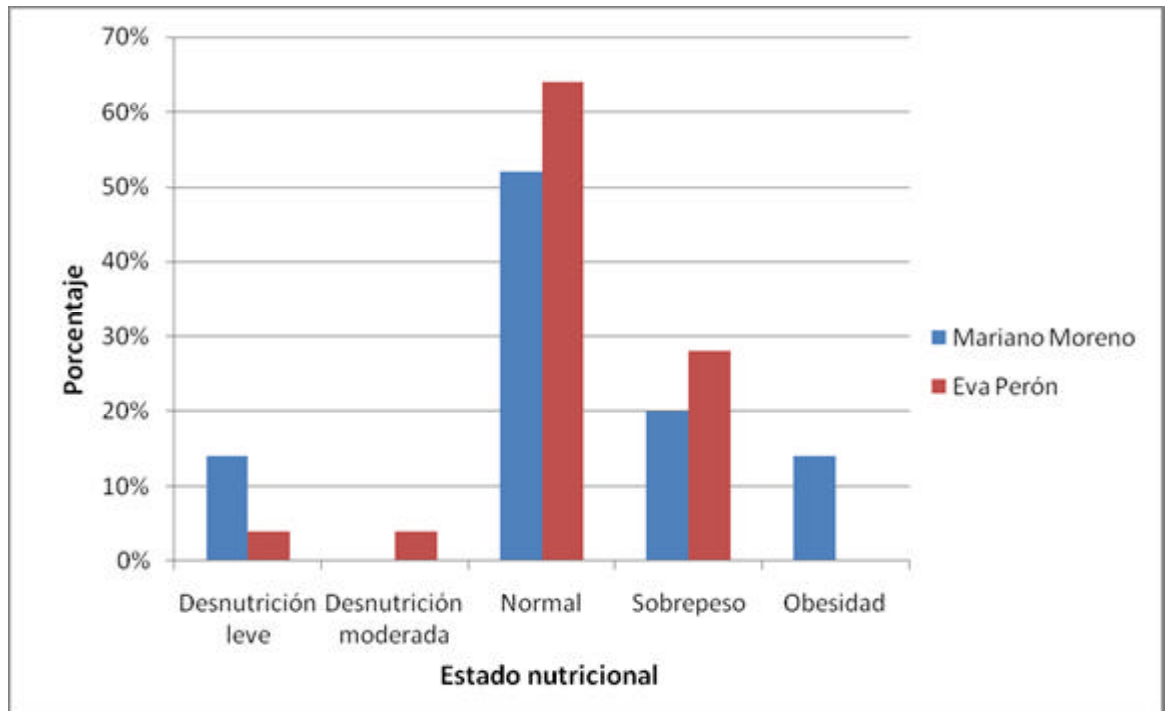
### Estado nutricional escuela Mariano Moreno según sexo

Estado Nutricional	Sexo		Porcentaje	
	Masculino(nº)	Femenino(nº)	Masculino(%)	Femenino (%)
Desnutrición leve	6	1	25	3,8
Desnutrición moderada	-	-	-	-
Normal	13	13	54,2	50
Sobrepeso	2	8	8,3	30,8
Obesidad	3	4	12,5	15,4
Total	24	26	100	100

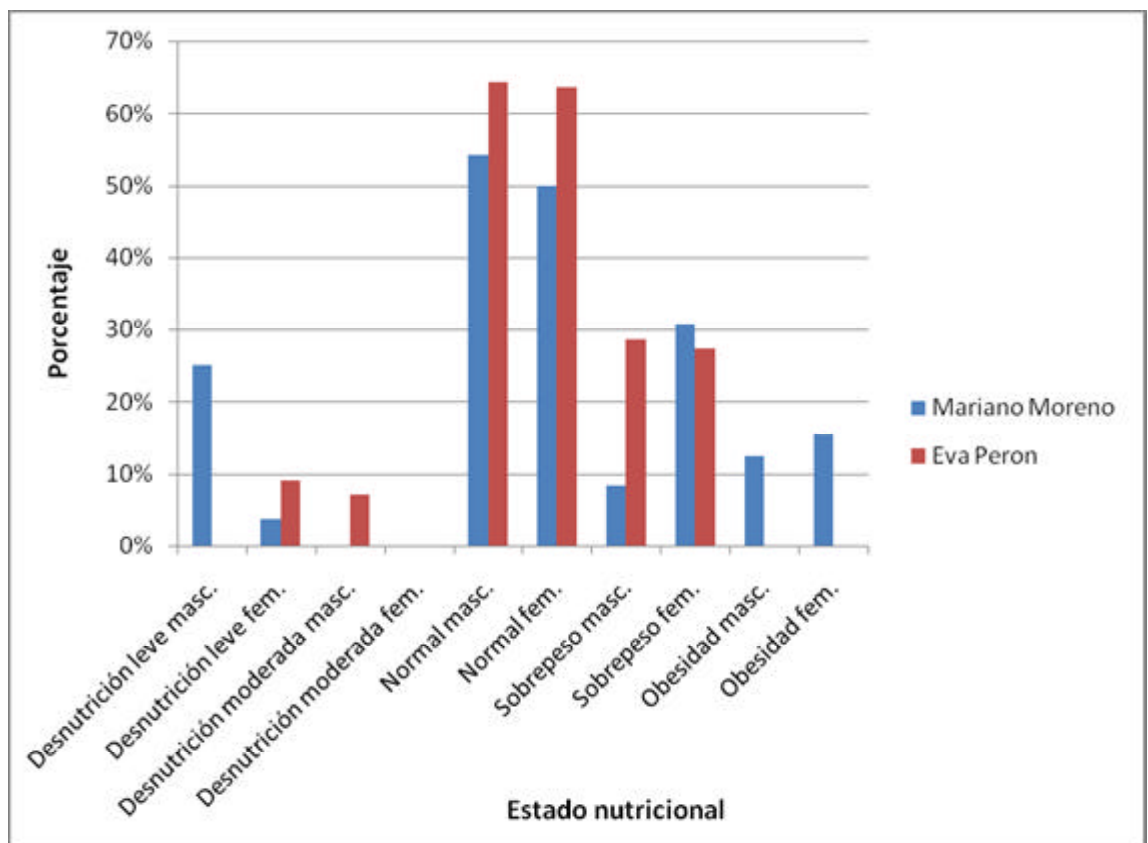
### Estado nutricional escuela Eva Perón según sexo

Estado Nutricional	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Porcentaje Masculino	Porcentaje Femenino
	(nº)	(nº)	(%)	(%)
Desnutrición leve	-	1	-	9,1
Desnutrición moderada	1	-	7,1	-
Normal	9	7	64,3	63,6
Sobrepeso	4	3	28,6	27,3
Obesidad	-	-	-	-
Total	14	11	100	100

**Gráfico7:** Estado nutricional de los alumnos según escuela



**Gráfico8:** Estado nutricional de los alumnos según escuela y sexo



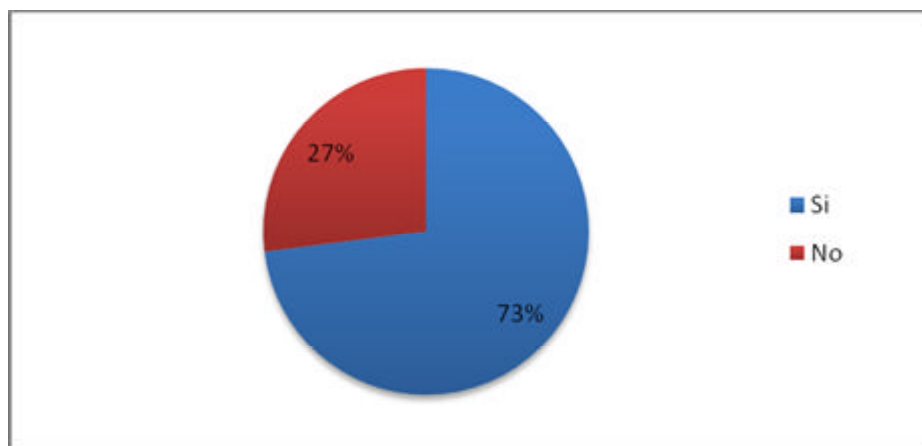
Alimentación de los alumnos

Comidas que realizan

Realiza las cuatro comidas	Alumnos (n°)	Porcentaje (%)
Si	55	73,3
No	20	26,7
TOTAL	75	100

El 73% (55) de los alumnos realiza diariamente las cuatro comidas, y el 27% (20) no realiza al menos una de las cuatro comidas.

**Gráfico 9:** Distribución de las alumnos que realizan las 4 comidas



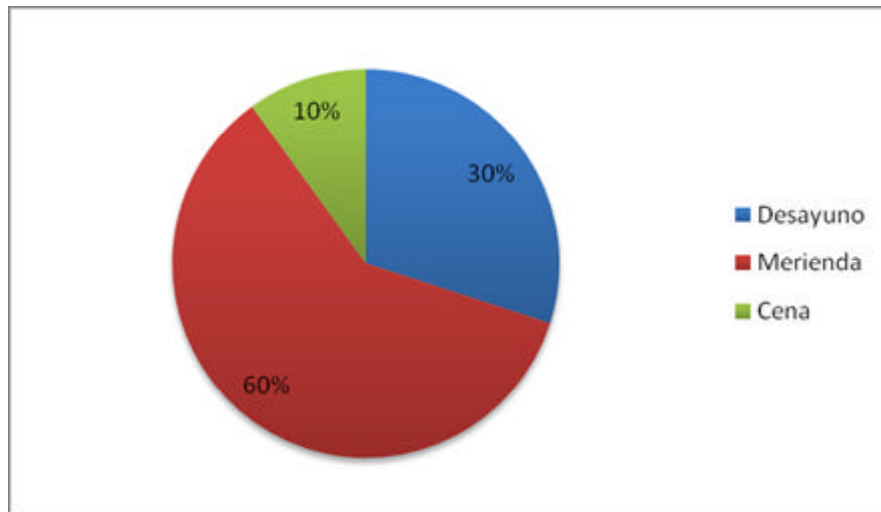
Distribución de las comidas que no realizan los alumnos

Comidas	Alumnos (n°)	Porcentaje (%)
Desayuno	6	30
Merienda	12	60
Cena	2	10
Total	20	100

De los 20 alumnos que no realizan al menos una de las cuatro comidas, el 60% (12) no realiza la merienda, el 30% (6) no toma el desayuno y el 10% (2) no realiza la cena.

Todos los alumnos encuestados realizan el almuerzo.

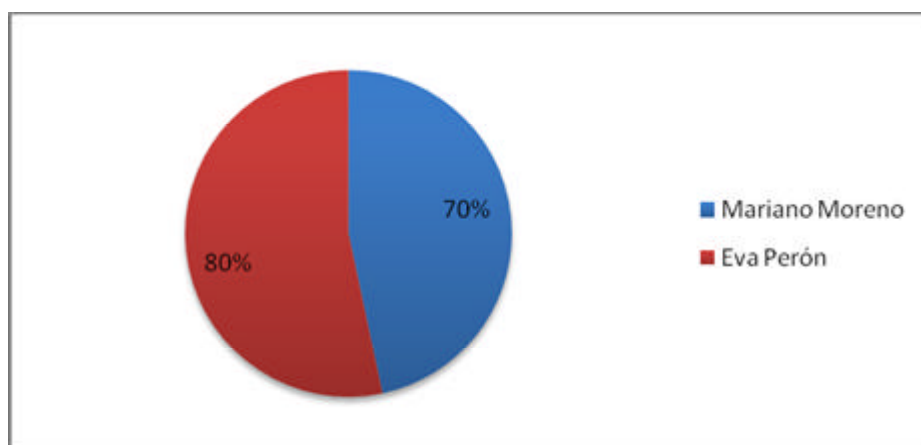
**Gráfico 10:** Distribución de las comidas que no realizan los alumnos



Comidas que realizan según escuela.

Realiza las cuatro comidas	MARIANO MORENO (n°)	Porcentaje (%)	EVA PERON (n°)	Porcentaje (%)
Si	35	70	20	80
No	15	30	5	20
Total	50	100	25	100

**Gráfico 11:** Distribución de los alumnos que realizan las 4 comidas según escuela.



## Comedores escolares y estado nutricional

Distribución de las comidas que no realizan los alumnos: Escuela Mariano Moreno.

Comidas	Alumnos (n°)	Porcentaje (%)
Desayuno	4	26,7
Merienda	9	60
Cena	2	13,3
Total	15	100

De los alumnos que no realiza al menos una de las cuatro comida se encontró que el 60% (9) no realiza la merienda, el 27% (4) el desayuno y el 13% (2) la cena.

Distribución de las comidas que no realizan los alumnos: Escuela Eva Perón.

Comidas	Alumnos (n°)	Porcentaje (%)
Desayuno	2	40
Merienda	3	60
Cena	-	-
Total	5	100

De los alumnos que no realiza al menos una de las cuatro comida se encontró que el 60% (3) no realiza la merienda y el 40% (2) el desayuno.



Alimentación de los alumnos en la escuela*ESCUELA MARIANO MORENO*

Los menús cuentan con plato principal, pan y postre. La bebida que acompaña a las comidas es agua. Cuentan con un menú fijo, lo único que puede variar son las guarniciones de acuerdo a la estación del año o al abastecimiento del lugar.

Almuerzo

<b>Día</b>	<b>Plato principal</b>	<b>Postre</b>	<b>Calorías (Kcal)</b>	<b>Proteínas g</b>	<b>Ca mg</b>	<b>Fe mg</b>
Lunes	Fideos con salsa	Naranja	744,13	38,05	195,5	6,91
Martes	Guiso de arroz con pollo	Banana	658,44	53,01	146,86	7,17
Miércoles	Pan de carne con polenta con queso	Naranja	581,69	33,1	215,11	5,45
Jueves	Potaje de pollo	Manzana	592,69	32,96	148,76	6,6
Viernes	Pollo al horno con puré	Naranja	816,76	55,02	245,71	6,84

En promedio los alumnos consumen 678, 72 calorías, 42,42 gramos de proteínas, reciben 190,38 miligramos de calcio y 6,59 miligramos de hierro.

Copa de leche

<b>Día</b>	<b>Copa de leche</b>	<b>Calorías (Kcal)</b>	<b>Proteínas g</b>	<b>Ca mg</b>	<b>Fe mg</b>
Lunes	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64
Martes	Mate cocido con leche con un alfajor.	299,94	7,26	221,5	0,12
Miércoles	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64
Jueves	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64
Viernes	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64

Los alumnos consumen en promedio en la copa de leche 269, 50 calorías con un aporte de 7,96 gramos de proteínas, 232,38 miligramos de calcio y 0,53 miligramos de hierro.

*ESCUELA EVA PERON*

Los menús cuentan con plato principal, pan y postre. La bebida que acompaña a las comidas es agua. Cuentan con un menú fijo, lo único que puede variar son las guarniciones de acuerdo a la estación del año o al abastecimiento del lugar.

Almuerzo

<b>Día</b>	<b>Plato principal</b>	<b>Postre</b>	<b>Calorías (Kcal)</b>	<b>Proteínas g</b>	<b>Ca mg</b>	<b>Fe mg</b>
Lunes	Guiso de lentejas	Manzana	604,29	32,01	156,72	6,93
Martes	Fideos con salsa	Naranja	744,13	38,05	195,5	6,91
Miércoles	Albóndigas de carne con polenta con queso	Banana	674,6	36,1	210,03	6,2
Jueves	Arroz con pollo	Manzana	656,64	52,96	164,12	7,03
Viernes	Guiso de fideos	Naranja	564,69	31,41	157,61	6,62

En promedio los alumnos consumen 648,69 calorías, con 38,10 gramos de proteínas, reciben 176,61 miligramos de calcio y 6,73 miligramos de hierro.

Copa de leche

<b>Día</b>	<b>Copa de leche</b>	<b>Calorías (Kcal)</b>	<b>Proteínas g</b>	<b>Ca mg</b>	<b>Fe mg</b>
Lunes	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64
Martes	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64
Miércoles	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64
Jueves	Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.	261,9	8,14	235,1	0,64
Viernes	Leche con chocolate con un alfajor.	323,1	7,46	221,5	0,12

Los alumnos consumen en promedio en la copa de leche 274,14 calorías con un aporte de 232,38 miligramos de calcio y 0,53 miligramos de hierro.

Consumo en el comedor escolar

	Esc. Mariano Moreno	Esc. Eva Perón
Calorías almuerzo* (Kcal)	678,72	648,69
Proteínas almuerzo* (g)	42,42	38,10
Calcio almuerzo* (mg)	190,38	176,61
Hierro almuerzo* (mg)	6,59	6,73
Calorías copa de leche* (Kcal)	269,50	274,14
Proteínas copa de leche* (g)	7,96	8
Calcio copa de leche* (mg)	232,38	232,38
Hierro copa de leche* (mg)	0,53	0,53

\*Los valores están calculados en promedio.

**Porcentaje que cubre la prestación según las recomendaciones: ESCUELA MARIANO MORENO.**

	Energía %	Proteínas %	Proteínas de AVB %	Ca %	Fe %
Almuerzo	29	85,26	27,69	15	82,37
Copa de leche	11,5	16	56,53	18	6,62
TOTAL	40,5	101,26	84,22	33	88,99

El almuerzo cubre el 29% de energía, el 85% de proteínas de las cuales el 27,69% es de alto valor biológico, aporta 15% de calcio y 82,37% de hierro. Según las recomendaciones debería cubrir el 35 -50% de energía, el 40 -50% de proteínas, de las cuales el 50 - 70% deben ser de alto valor biológico y el 30 -50% de hierro y calcio.

La copa de leche cubre el 11,5% de energía, el 16% de proteínas de las cuales el 56,53% es de alto valor biológico, el 18% de calcio y el 6,62% de hierro. Debería cubrir según las recomendaciones el 22 – 12% de energía, el 20 – 11% de proteínas de las cuales el 35 – 19% deben ser de alto valor biológico y el 28 – 19% de calcio.

**Porcentaje que cubre la prestación según las recomendaciones: ESCUELA EVA PERON.**

	<b>Energía %</b>	<b>Proteínas %</b>	<b>Proteínas de AVB %</b>	<b>Ca %</b>	<b>Fe %</b>
Almuerzo	28	76,58	27,92	14	84,12
Copa de leche	11,6	16,08	56,25	18	6,62
TOTAL	39,6	92,66	84,17	32	90,74

El almuerzo cubre el 28% de energía, el 76,58% de proteínas de las cuales el 27,92% es de alto valor biológico, aporta 14% de calcio y 84,12% de hierro. Según las recomendaciones debería cubrir el 35 -50% de energía, el 40 -50% de proteínas, de las cuales el 50 – 70% deben ser de alto valor biológico y el 30 -50% de hierro y calcio.

La copa de leche cubre el 11,6% de energía, el 16,08% de proteínas de las cuales el 56,53% es de alto valor biológico, el 18% de calcio y el 6,62% de hierro. Debería cubrir según las recomendaciones el 22 – 12% de energía, el 20 – 11% de proteínas de las cuales el 35 – 19% deben ser de alto valor biológico y el 28 – 19% de calcio.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A partir del análisis del estado nutricional y el aporte del menú escolar de los niños de 11 a 13 años que concurren al comedor escolar, se observó que el 56% (42) de los alumnos presenta un estado nutricional normal, el 23% (17) sobrepeso, el 11% (8) desnutrición leve, el 9% (7) obesidad y solo el 1% (1) desnutrición moderada. Con respecto al aporte del menú escolar, el almuerzo cubre el 28% de energía (663,70 kcal), el 81% de proteínas (40,26 g) de las cuales el 28% son de alto valor biológico (11,19g), el 14,5% de calcio (183,49 mg) y el 83% de hierro (6,7 mg). Mientras que la copa de leche cubre el 12% de energía (271,82 kcal), el 16% de proteínas (7,98 g) de las cuales el 56% son de alto valor biológico (4,5 g), el 18% de calcio (232,38 mg) y el 7% de hierro (0,53 mg).

En lo que respecta a la realización de las cuatro comidas, se encontró que el 73% de los alumnos las realiza (55) y el 27% restante no realiza las cuatro comidas (20). De las comidas que no realizan los alumnos el 60% no realiza la merienda (12), el 30% el desayuno (6) y el 10% restante no realiza la cena (2). La relación que se establece entre la realización de las cuatro comidas y el estado nutricional, es que del 27% (20) que no las realiza el 40% presenta sobrepeso (8), el 30% presenta estado nutricional normal (6), el 25% obesidad (5) y el 5% restante desnutrición leve (1).

En función de lo expuesto sobre la muestra observada se concluye que la mayoría de los alumnos presenta un estado nutricional normal, destacándose una importante cantidad de niños con sobrepeso y desnutrición leve. El sobrepeso se manifiesta más en el sexo femenino mientras que la desnutrición leve en el masculino, siendo el sobrepeso un rasgo distintivo en las mujeres ya que éstas son las que mayoritariamente no realizan las cuatro comidas. La presencia de sobrepeso y obesidad en la muestra no significa necesariamente una correcta alimentación en exceso, habría que investigar sino se

tratase de una malnutrición oculta. Así también, a que causas se debe la existencia de desnutrición leve que presentaron los varones.

En cuanto al almuerzo escolar, se encontró que el menú de ninguno de los dos establecimientos estudiados supera el 30% de energía ni el 15% de calcio -no cubre las recomendaciones nutricionales-, pero si cubren y superan las recomendaciones de proteínas, como de hierro. En cambio, la copa de leche cubre las recomendaciones de energía, proteínas, proteínas de alto valor biológico y calcio, destacando que el porcentaje de energía se encuentra muy cerca del valor mínimo de la recomendación, él cual debería superarlo para garantizar a los alumnos la ingesta calórica necesaria. Se destaca de los menús la monotonía de los mismos, no respondiendo a una alimentación variada tan necesaria en materia de alimentación saludable. Otra investigación que podría llevarse a cabo en relación a los comedores escolares, es estudiar cual es la calidad de la prestación ofrecida.

En conclusión, respondiendo al interrogante que se planteó en esta investigación, el estado nutricional de la mayoría de los alumnos estudiados es normal, encontrándose una cantidad importante con sobrepeso y desnutrición leve. El aporte del menú escolar no cubre las recomendaciones de energía y calcio, pero si las de hierro y proteínas.



## BIBLIOGRAFIA

- ✓ Lorenzo, J., Guidoni, M.E., Díaz, M., Marenzi, M.S., Jorge, J., Isely, M.B., Lasivica, J., Lestingi, M.E., Busto Marolt, M.I. & Neira, L. (2004) Nutrición Pediátrica. 1º Edición Rosario-Argentina, Corpus Libros. Díaz, M.: Cap. I (p. 15-27-28).
- ✓ Torresani, M. E. (2008) Cuidado Nutricional Pediátrico. 2º Edición, 2º reimpresión. Buenos Aires, Eudeba. (p.199-350-351-606-202-203-204-205-218-221-265-269-270).
- ✓ Torresani, M. E. & Somoza, M. I. (2009) Lineamientos para el Cuidado Nutricional. 3º Edición. Buenos Aires: Eudeba. Cap. 2 (p.130-131).
- ✓ Mahan, L. K. & Escott-Stump, S. (2009) Krause Dietoterapia. 12º Edición. Barcelona: Elsevier Masson. (p.223)
- ✓ Carmuega, E. & Durán, P. (1998) Hoy y Mañana: Salud y Calidad de vida de la Niñez Argentina. Publicación CESNI. Buenos Aires, Argentina.
- ✓ Mahan, L. K. & Escott-Stump, S. (2001) Krause Dietoterapia. 10º Edición. México, editorial Mexicana. Lucas, B. Cap 10 (p.260-261-276). Spear, B.A. Cap 11 (280-283-284-287)
- ✓ Salvia, A., Tuñon, I. & Musante, B. (2011) La inseguridad alimentaria en la Argentina. Hogares Urbanos. Buenos Aires, Observatorio de la Deuda social Argentina. UCA. (p. 12-13).
- ✓ Resolución Ministerial N° 0511 (2001) Manual Operativo de Funcionamiento para los Servicios de Comedor Escolar y Copa de Leche dependientes del Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.
- ✓ Reyes, M.R. (2001) Administración de servicios de alimentación: Guías Prácticas. Buenos aires, Eudeba. Guía práctica 7 (p.125-126)
- ✓ Britos, S., O'Donnell, A., Ugalde, V. & Clacheo, R. (2003). Programas Alimentarios en Argentina: CESNI. [En línea] Disponible en:[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). 10 de octubre de 2012.

- ✓ Aparicio, M. E., Bejarano, I., Garrod, T., Alfaro, E. & Dipierri, J. (2012). Antropometría nutricional en escolares asistidos alimentariamente (Jujuy, Argentina). *Antropo*. [En línea] Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo/26/26-3/Aparicio.pdf>. 11 de noviembre de 2012.
- ✓ Boletín CESNI – Carmuega, E. & Durán, P. (2000). Valoración del Estado Nutricional en niños y adolescentes. [En línea] Disponible en: <http://www.adolescenciaalape.org/sites/www.adolescenciaalape.org/files/Evaluacion%20Estado%20Nutricional.pdf>. 10 de octubre de 2012.
- ✓ Gobierno de Santa Fe- Ministerio de Educación. (2011) Material para suplencias e ingresos: Asistentes Escolares. Cap. 2: Asistencia Alimentaria en el Ámbito Escolar. [En línea] Disponible en: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/98359/484650/file/MANUAL%20COCINEROS.pdf>. 10 de octubre de 2012.
- ✓ Dres. Orde, A.B., Torres, M.F., Luis, M.A., Cesan, M.F., Quintero, F.A & Sbodi, E.E. (2005). Evaluación del estado nutricional en escolares de bajos recursos socioeconómicos en el contexto de la transición nutricional. *Archivo Argentino de Pediatría*. [En línea] Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752005000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752005000300004&script=sci_arttext). 10 de octubre de 2012.
- ✓ Sánchez, H.D., Osella, C.A., De la Torre, M.A., González, R.J. & Sbodio, O. (1999). Estudio nutricional relativo a proteínas, energía y calcio en niños que concurren a comedor escolar. *Archivo Latinoamericano de Nutrición*. [En línea] Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=283255&indexSearch=ID>. 10 de octubre de 2012.

ANEXO 1

Nombre:

Edad:Grado:

Peso:

Altura:

Encuesta Alimentaria

❖ ¿Realizas alguna comida en el comedor de la escuela?

SI                       NO

❖ Si la respuesta es SI, ¿Que comidas realizas?

DESAYUNO               ALMUERZO               MERIENDA

❖ ¿Todos los días asistís al comedor escolar?

SI                       NO              Cuantas veces:

❖ Considerando al desayuno, almuerzo, merienda y cena como las principales comidas del día, ¿realizas las 4 comidas?

SI                       NO

❖ ¿Cuál o cuales comidas omitís? Marcar con una cruz

DESAYUNO       ALMUERZO       MERIENDA       CENA       NINGUNA

## ANEXO 2

## ALMUERZO ESCUELA MARIANO MORENO

## Menú1: Fideos con salsa. Fruta.

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Tallarines	120	84	14,4	-	64,23	3,37
Carne picada	75	-	15,75	4,5	25,87	1,33
Tomate triturado	50	2,7	0,58	0,36	4,69	-
Cebolla	15	1,2	0,15	-	5,62	0,22
Zanahoria	12	0,96	0,12	-	4,49	0,17
Aceite	4	-	-	4	0,04	0,02
Queso rayado	5	0,15	1,55	1,35	49,8	0,03
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Naranja	150	12	1,5	-	31,83	0,51
TOTAL		125,01	38,05	10,21	195,5	6,91

**Menú 2: Guiso de arroz con pollo. Fruta**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Pollo	200	-	40	10	24	3,14
Arroz	40	28	4,8	-	21,41	1,12
Pimiento	20	1,6	0,2	-	7,49	0,29
Cebolla	20	1,6	0,2	-	7,49	0,29
Tomate triturado	40	2,16	0,46	0,29	3,75	-
Zanahoria	30	2,4	0,3	-	11,24	0,44
Queso rayado	5	0,15	1,55	1,35	49,8	0,03
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Banana	150	25,5	1,5	-	12,75	0,6
<b>TOTAL</b>		<b>85,41</b>	<b>53,01</b>	<b>11,64</b>	<b>146,86</b>	<b>7,17</b>

**Menú 3: Pan de carne con polenta con queso. Fruta.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Carne picada	75	--	15,75	4,5	25,87	1,33
Huevo	25	-	3	3	14	0,6
Pan para remojar	10	6	1	-	2,23	0,31
Leche	15	0,75	0,45	0,45	18,45	0,01
Cebolla	15	1,2	0,15	-	5,62	0,22
Aceite	7	-	-	7	0,07	0,04
Harina de maíz	40	28	4,8	-	21,41	1,12
Leche	30	1,5	0,9	0,9	36,9	0,02
Queso rayado	5	0,15	1,55	1,35	49,8	0,03
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Naranja	150	12	1,5	-	31,83	0,51
TOTAL		73,6	33,1	17,2	215,11	5,45

**Menú 4: Potaje de pollo. Fruta.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Pollo	90	-	18	4,5	10,8	1,41
Cebolla	20	1,6	0,2	-	7,49	0,29
Papa	80	16	1,6	-	20,26	0,42
Zanahoria	30	2,4	0,3	-	11,24	0,44
Batata	80	16	1,6	-	20,26	0,42
Porotos	25	14,75	5	0,5	19,57	1,41
Zapallito	30	0,9	0,3	-	14,57	0,41
Aceite	6	-	-	6	0,06	0,03
Tomate triturado	40	2,16	0,46	0,29	3,75	-
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Manzana	150	12	1,5	-	31,83	0,51
TOTAL		89,81	32,96	11,29	148,76	6,6

**Menú 5: Pollo al horno con puré. Fruta.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Pollo	200	-	40	10	24	3,14
Papa	200	40	4	-	50,66	1,06
Calabaza	150	30	3	-	37,99	0,79
Leche	75	3,75	2,52	2,52	92,25	0,05
Aceite	5	-	-	5	0,05	0,03
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Naranja	150	12	1,5	-	31,83	0,51
TOTAL		109,75	55,02	17,52	245,71	6,84

**Copa de leche**

**Lunes, miércoles, jueves y viernes: Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Leche	180	9	4,5	4,5	221,4	0,12
Azúcar	10	10	-	-	0,1	-
Factura o bizcocho	40	22	3,64	2,76	13,6	0,52
TOTAL		41	8,14	7,26	235,1	0,64



**Martes: Mate cocido con leche con un alfajor.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Leche	180	9	4,5	4,5	221,4	0,12
Azúcar	10	10	-	-	0,1	-
Alfajor	40	26	2,76	5,6	-	-
TOTAL		45	7,26	10,1	221,5	0,12

## ANEXO 3

## ALMUERZO ESCUELA EVA PERON

## Menú 1: Guiso de lentejas. Fruta.

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Carne picada	70	-	14,7	4,2	24,15	1,24
Cebolla	20	1,6	0,2	-	7,49	0,29
Zanahoria	30	2,4	0,3	-	11,24	0,44
Papa	80	16	1,6	-	20,26	0,42
Zapallito	25	0,75	0,25	-	12,14	0,34
Aceite	6	-	-	6	0,06	0,03
Lentejas	30	17,7	6	0,6	23,49	1,7
Arroz	25	17,5	3	-	13,38	0,7
Tomate triturado	40	2,16	0,46	0,29	3,75	-
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Manzana	150	12	1,5	-	31,83	0,51
TOTAL		94,11	32,01	11,09	156,72	6,93

**Menú 2: Fideos con salsa. Fruta.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Tallarines	120	84	14,4	-	64,23	3,37
Carne picada	75	-	15,75	4,5	25,87	1,33
Tomate triturado	50	2,7	0,58	0,36	4,69	-
Cebolla	15	1,2	0,15	-	5,62	0,22
Zanahoria	12	0,96	0,12	-	4,49	0,17
Aceite	4	-	-	4	0,04	0,02
Queso rayado	5	0,15	1,55	1,35	49,8	0,03
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Naranja	150	12	1,5	-	31,83	0,51
TOTAL		125,01	38,05	10,21	195,5	6,91

**Menú 3: Albóndigas de carne con polenta con queso. Fruta.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Carne picada	75	--	15,75	4,5	25,87	1,33
Huevo	50	-	6	6	28	1,26
Pan para remojar	10	6	1	-	2,23	0,31
Leche	15	0,75	0,45	0,45	18,45	0,01
Cebolla	15	1,2	0,15	-	5,62	0,22
Aceite	7	-	-	7	0,07	0,04
Harina de maíz	40	28	4,8	-	21,41	1,12
Leche	30	1,5	0,9	0,9	36,9	0,02
Queso rayado	5	0,15	1,55	1,35	49,8	0,03
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Banana	150	25,5	1,5	-	12,75	0,6
TOTAL		87,1	36,1	20,2	210,03	6,2

**Menú 4: Arroz con pollo. Fruta.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Pollo	200	-	40	10	24	3,14
Arroz	40	28	4,8	-	21,41	1,12
Pimiento	10	0,8	0,1	-	3,74	0,14
Cebolla	20	1,6	0,2	-	7,49	0,29
Tomate triturado	40	2,16	0,46	0,29	3,75	-
Zanahoria	30	2,4	0,3	-	11,24	0,44
Arvejas	5	0,4	0,05	-	1,87	0,07
Aceite	6	-	-	6	0,06	0,03
Queso rayado	5	0,15	1,55	1,35	49,8	0,03
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Manzana	150	12	1,5	-	31,83	0,51
TOTAL		71,51	52,96	17,64	164,12	7,03

**Menú 5: Guiso de fideos. Fruta.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Carne picada	90	-	18,9	5,4	31,05	1,6
Cebolla	15	1,2	0,15	-	5,62	0,22
Zanahoria	60	4,8	0,6	-	22,49	0,88
Batata	50	10	1	-	12,66	0,26
Calabaza	60	4,8	0,6	-	22,49	0,88
Aceite	6	-	-	6	0,06	0,03
Fideos guiseros	35	24,5	4,2	-	18,73	0,98
Tomate triturado	40	2,16	0,46	0,29	3,75	-
Pan	40	24	4	-	8,93	1,26
Naranja	150	12	1,5	-	31,83	0,51
<b>TOTAL</b>		<b>83,46</b>	<b>31,41</b>	<b>11,69</b>	<b>157,61</b>	<b>6,62</b>

**Copa de leche**

**Lunes, martes, miércoles y jueves: Mate cocido con leche con una factura o un bizcocho.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Leche	180	9	4,5	4,5	221,4	0,12
Azúcar	10	10	-	-	0,1	-
Factura o bizcocho	40	22	3,64	2,76	13,6	0,52
<b>TOTAL</b>		41	8,14	7,26	235,1	0,64

**Viernes: Leche con chocolate con un alfajor.**

Alimentos	Cantidad g/cc	HCO g	Proteínas g	Grasas g	Ca mg	Fe mg
Leche	180	9	4,5	4,5	221,4	0,12
Chocolate	7	5,14	0,2	0,2	-	-
Azúcar	10	10	-	-	0,1	-
Alfajor	40	26	2,76	5,6	-	-
<b>TOTAL</b>		50,14	7,46	10,3	221,5	0,12

