

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud  
Sede Rosario – Campus Lagos

Carrera: Licenciatura en Nutrición

TÍTULO: Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

Año lectivo: 2018

Alumna: Córdoba Norma

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**RESUMEN:**

La presente investigación se realiza con el objetivo de analizar el aporte calórico de los menús escolares estableciendo una relación con el estado nutricional de los niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a las escuelas públicas N° 1015 Hogar Maternal y N° 756, Doctor José Mariano Serrano, ambas situadas en diferentes barrios de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina.

El análisis fue de tipo observacional, descriptivo y transversal, con diferentes técnicas de recolección de datos e instrumentos; constituyendo como población a alumnos de 8 a 10 años y las listas de menús que brinda cada comedor. Se evaluaron 68 alumnos del turno mañana, (34 de cada institución; divididos en grupos: 17 masculinos, 17 femeninos de la escuela N° 756; 14 masculinos, 20 mujeres de la escuela N° 1015 Hogar Maternal y las listas de menús de 10 almuerzos que se alternan cada 2 semanas en ambas instituciones.

Se realizan las mediciones antropométricas (peso, talla, edad e IMC), encuesta alimentaria individual de 10 preguntas a cada alumno y pedido de la lista de menús a las encargadas de cada comedor para la obtención del aporte calórico estimado por la FAO/OMS; en los meses de agosto y diciembre del año 2017 durante el cursado normal de clases.

En cuanto a los resultados analizados, se ha encontrado que los requerimientos de los menús escolares responden satisfactoriamente a las recomendaciones que los niños necesitan para un estado nutricional adecuado, aunque presentan deficiencias en algunos nutrientes como es el caso del calcio. Es importante destacar la cantidad de alumnos en ambas instituciones presentan un mayor porcentaje de IMC con riesgo de sobrepeso y sobrepeso marcado.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**AGRADECIMIENTOS:**

A mi familia, en especial a mis hijos, mis motores incondicionales en toda mi vida y más aún en este camino recorrido de formación profesional y a mi pedacito de alma que me acompaña desde el cielo, mi esposo, que sin su apoyo nunca hubiese sido posible comenzar la carrera.

A mis amigos por estar siempre y alentarme en los buenos y malos momentos.

A las escuelas que me permitieron realizar el trabajo de campo, por su amabilidad y predisposición. Principalmente a Silvia Carmona por ser la primera en abrirme las puertas para realizar dicha investigación.

A los profesores de la universidad que me orientaron durante el taller de tesis Dr. Lemos, Silvina Caulfield.

A la licenciada en nutrición Graciela Jorgelina Jauam por responder a mis inquietudes, brindarme sus conocimientos y su tiempo.

A la directora de la facultad Lic. Daniela Pascualini, por estar siempre presente.

Y por último, a mi compañera y amiga Cristina Nicoli, con la que he compartido llantos y risas por lograr nuestro sueño, terminar la carrera esto también es tuyo Cris.

A todos, gracias.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**INDICE:**

Resumen.....	1
Agradecimientos.....	2
Índice.....	3
1. Título de tesis.....	5
2. Fundamentación.....	6
2.1.Planteamiento del problema.....	7
3. Antecedentes sobre el tema o estado de arte.....	8
4. Objetivo de trabajo.....	16
4.1. Objetivos generales.....	16
4.2. Objetivos específicos.....	16
5. Justificación.....	17
6. Hipótesis de trabajo.....	18
7. Marco teórico.....	19
7.1.Crecimiento y desarrollo del niño en la edad escolar.....	19
7.1.1. Velocidad de crecimiento y cambios en la composición corporal.....	20
7.1.2. Valoración del crecimiento.....	21
7.2 .Alimentación y nutrición en escolares.....	24
7.3. Requerimientos nutricionales.....	27
7.3.1.Macronutrientes.....	32
7.3.2. Hidratos de Carbono.....	32
7.3.3. Proteínas.....	33
7.3.4.Lípidos o grasas.....	33
7.3.5. Micronutrientes.....	34

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

7.3.6. Agua.....	35
7.3.7. Distribución dietética.....	35
7.3.8. Distribución calórica.....	36
7.4. Alimentación escolar.....	36
7.4.1. Tipos de asistencia alimentaria en nuestro país.....	37
7.4.2. Programa de alimentación escolar .....	40
7.4.2.1. Característica de la institución.....	40
7.4.2.2. Características del servicio de alimentación.....	40
7.4.3. Elaboración de un menú escolar.....	41
7.4.4. Planificación de menú o listas de comidas.....	42
7.4.5. Asistencia alimentaria en la Provincia de Santa Fe.....	44
8. Metodología de trabajo.....	45
8.1 Área de estudio.....	45
8.2 Tipo de estudio.....	46
8.3 Población objeto.....	46
8.3.1 Muestra.....	47
8.4 Técnica de recolección dedatos.....	47
8.4.1 Instrumentos.....	49
9. Trabajo de campo.....	50
9.1. Análisis e interpretación de datos.....	51
10. Resultados .....	69
11. Conclusión.....	73
12. Bibliografía.....	74
13. Anexo.....	76

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **1. TITULO**

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **2. FUNDAMENTACIÓN:**

La infancia constituye una etapa de la vida en la que una correcta alimentación es de vital importancia, puesto que los errores (mal nutrición por déficit o exceso) en esta etapa repercuten rápidamente sobre el organismo y pueden llegar a producir alteraciones de gran magnitud. Las cuales en el crecimiento y desarrollo dejan huellas imborrables para el resto de la vida. Por lo tanto la alimentación escolar deberá cumplir con 3 objetivos:

- 1) Cubrir las necesidades energéticas y plásticas que aseguran un desarrollo y crecimiento normal (son diferentes las necesidades a cubrir, de acuerdo a la asistencia alimentaria que presente la institución).
- 2) Evitar carencias y desequilibrios de nutrientes.
- 3) Contribuir en la prevención de enfermedades del adulto relacionado con la nutrición (cardiovasculares, hipertensión, obesidad, dislipidemias, etc.).

En la actualidad ambos padres se encuentran ligados a otras obligaciones y dejan en manos del comedor escolar la tarea de nutrir a sus hijos, ya sea por trabajo o por falta de recursos para poder suministrarles la alimentación necesaria.

Por lo tanto el servicio de comedor escolar debe proporcionar un menú palatable, seguro y nutricionalmente adecuado, para poder cubrir alguna deficiencia.

Cada tipo de asistencia alimentaria tiene como objetivo cumplir con un porcentaje de calorías determinado, por eso cada menú debe ser lo más completo posible.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

### **2.1 PLANTEO DEL PROBLEMA:**

Los menús escolares de los comedores estudiados ¿Cubren con los requerimientos necesarios para lograr un estado nutricional adecuado en los niños en edad escolar de 8 a 10 años?

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

### **3. ANTECEDENTES SOBRE EL TEMA:**

#### -Introducción:

Esta síntesis se basa en dos investigaciones<sup>1</sup>, una desarrollada en escuelas y escolares del Municipio de Tigre (Pcia de Buenos Aires) en 2011 y la segunda un estudio multicéntrico realizado en Ciudad de Buenos Aires, La Plata (Pcia de Buenos Aires), Gualaguaychú (Entre Ríos), Córdoba (Córdoba) y Salta (Salta).

La muestra total estuvo constituida por 61 escuelas y 1108 escolares (de 5to y 6to grados de primaria).

El contexto en que se desarrolló reconoce un escenario consolidado de sobrepeso y obesidad en escolares (en el orden de 35% a 40% según trabajos recientes) y persistencia de algunas deficiencias características en la edad escolar (calcio, hierro, vitaminas A y C). El perfil general de la dieta en la población revela importantes excesos en la ingesta de nutrientes críticos (azúcares agregados, sodio, grasas saturadas) y calorías dispensables (de baja calidad nutricional).

En ese contexto, una de las estrategias más extendidas es la alimentación escolar; al menos 11,5 miles de escuelas públicas ofrecen algún tipo o combinaciones de diferentes prestaciones alimentarias. Las más comunes son los desayunos y almuerzos escolares. Históricamente, los objetivos de ofrecer prestaciones alimentarias en las escuelas suelen ser educativos (retención escolar, estímulo al presentismo) o de fortalecimiento de la seguridad alimentaria familiar.

No se identifican hasta el momento objetivos explícitos referidos a nutrición saludable en las estrategias de alimentación escolar.

Existen muy pocas evaluaciones sobre la contribución de la alimentación escolar en la alimentación y nutrición de los niños. Sin embargo, es reconocido que la escuela es una

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

oportunidad estratégica para contribuir a la prevención del sobrepeso y a la formación de hábitos saludables. Y que una nutrición escolar saludable es un factor que contribuye a la formación de capital humano (y viceversa).

Por último, en los últimos años son varios los esfuerzos, aún legislativos, para regular un aspecto de la alimentación escolar: la oferta de alimentos en los kioscos de los establecimientos, pero no se conocen intentos significativos de incidir en la mayor fuente alimentaria escolar: el comedor.

Bajo estas consideraciones, el estudio inicial de la Serie Nutrición Escolar Saludable (NES) se orientó a dar respuesta a los siguientes interrogantes:

- 1.- ¿Cuál es el contenido y perfil nutricional de la oferta alimentaria en una muestra de escuelas de diferentes provincias argentinas?
- 2.- ¿Cuál es la prevalencia de desayuno en la población escolar y cuál su calidad, según ámbito de consumo (hogar o escuela)?
- 3.- ¿Cuál es la ingesta de calorías dispensables y nutrientes críticos en la población escolar?  
¿Cuáles la contribución de cada ámbito de consumo (hogar, escuela, kiosco escolar)?
- 4.- ¿Cuáles son las principales fuentes alimentarias de calorías dispensables y nutrientes críticos?
- 5.- ¿Qué recomendaciones se desprenden en relación con el diseño del perfil y contenidos de los programas de alimentación escolar?

-Metodología:

Nutricionistas (un equipo compuesto por 23 encuestadores y dos supervisoras de campo) entrenadas y estandarizadas en todos los procedimientos encuestales y observacionales visitaron las escuelas para realizar registros y mediciones de la oferta de cada una de las prestaciones alimentarias (desayunos, almuerzos, meriendas y refrigerios), de los alimentos

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

disponibles y consumidos en los kioscos (existentes en 24 de las 61 escuelas) y de los consumos alimentarios de los escolares. Para esto último se realizaron recordatorios alimentarios registrando el consumo de cada alimento y bebida (y cantidad consumida) el día previo a la encuesta. Cada escuela fue visitada dos veces para el registro y medición de la oferta. Y una tercera para terminar los recordatorios alimentarios.

Los consumos físicos de alimentos y bebidas se convirtieron a unidades nutricionales utilizando una base de composición de alimentos especialmente diseñada por CEPEA.

La información se registró entre abril y junio de 2011 y junio y octubre de 2013 en el primer y segundo estudio respectivamente y fue procesada y analizada por el equipo técnico de CEPEA y las cátedras de Política Alimentaria y Evaluación Nutricional de la Escuela de Nutrición de la UBA.

Los resultados nutricionales se compararon, cuando correspondía, con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y (para el caso de calorías dispensables) del Departamento de Agricultura de EEUU (USDA).

Los análisis efectuados comprendieron 100 desayunos, 97 almuerzos, 35 meriendas y 26 refrigerios.

Los kioscos evaluados fueron 24 y la muestra total de escolares fue de 1108 niños.

Diez principales resultados:

1.- Oferta nutricional de prestaciones alimentarias escolares: Las prestaciones ofrecidas en las escuelas reflejan altos grados de inadecuación en nutrientes críticos; en especial en azúcares agregados (99% de los desayunos son inadecuados por su alto aporte en azúcares). Un 61% de los desayunos ofrecidos y 24% de los almuerzos son inadecuados por su alto aporte de grasas saturadas. La mitad (51%) de las calorías ofrecidas en los desayunos son dispensables (de baja calidad nutricional). (Tabla 1)

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

Tabla 1: Aporte de energía (kcal) y nutrientes críticos por ración ofrecida, según prestación(valor de la mediana)

<b>Tipo prestación</b>	<b>Kcal</b>	<b>Kcal dispensables</b>	<b>Grasas totales (gr)</b>	<b>Grasas saturadas (gr)</b>	<b>Sodio (mg)</b>	<b>Azúcares agregados (gr)</b>
<b>Desayuno</b>	271	138	7	3	228	21
<b>Almuerzo</b>	499	77	14	4	277	7
<b>Vianda/ Refrigerio</b>	296	102	10	5	234	23
<b>Merienda</b>	258	124	6	3	220	20

2.- La dieta de los escolares: La ingesta total de energía de los escolares (mediana = 1958 kcal) se origina en un 31% en la escuela (comedor), 10% en el kiosco y 59% en los hogares. Prácticamente todos los niños (97%) tienen una ingesta inadecuada (por exceso) de calorías dispensables; 79% de azúcares agregados y 74% de grasas saturadas. (Tabla 2).

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**Tabla 2:** Ingesta de energía (kcal) y nutrientes críticos, según ámbito de consumo

(Valor de la mediana y % de cada ámbito de consumo).

<b>Tipo prestación</b>	<b>Kcal</b>	<b>Kcal dispensables</b>	<b>Grasas saturadas (gr)</b>	<b>Sodio (mg)</b>	<b>Azúcares agregados (gr)</b>
<b>Comedor</b>	606 (31)	169 (28)	6 (25)	391 (29)	20 (26)
<b>Kiosco escolar</b>	197 (10)	98 (16)	2 (8)	79 (6)	15 (20)
<b>Hogar</b>	1155 (59)	339 (56)	16 (67)	884 (65)	41 (54)

3.- Origen de las calorías de baja calidad nutricional: Casi la mitad (44%) de las calorías dispensables y de los azúcares agregados (46%) ingeridos provienen de la escuela (mayoritariamente del comedor y no del kiosco).

4.- Monotonía alimentaria: Las fuentes alimentarias principales en la dieta de los escolares se concentran en diez categorías de productos: pan, carnes, productos indulgentes, galletitas, pastas y arroz, bebidas e infusiones azucaradas, harinas y papa, aceites, azúcares y dulces y leche, aportan, en ese orden, el 85% de la ingesta energética total. En ese segmento no aparecen hortalizas, frutas, legumbres, yogur ni quesos. En la oferta escolar se repiten, en mayor grado de concentración, las fuentes alimentarias principales; las mismas categorías del párrafo anterior (menos bebidas) aportan el 92% de la oferta total de kcal de desayunos y almuerzos. Comer en la escuela refuerza la monotonía alimentaria en lugar de atenuarla.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

5.- Fuentes alimentarias de las calorías de baja calidad nutricional: Prácticamente un tercio de la ingesta total de energía proviene de alimentos fuente de calorías dispensables (el valor máximo en una dieta saludable es 15%). Los mayores aportantes individuales de estas calorías son las bebidas infusiones azucaradas, productos indulgentes (caramelos, chocolates, dulces, mermeladas, alfajores, facturas, snacks), cortes grasos de carnes, lácteos enteros y galletitas, en ese orden.

6.- El kiosco escolar: Comprar en el kiosco escolar representa un 10% de la ingesta total de energía pero 20% de los azúcares agregados. Gaseosas azucaradas, alfajores, caramelos y galletitas dulces concentran más de dos tercios del consumo originado en los kioscos.

7.- Calidad del almuerzo escolar: Si bien los almuerzos escolares no son la fuente principal de inadecuación en grasas saturadas, sodio y azúcares agregados, los mismos son muy monótonos y poco complementarios de la dieta hogareña. Solo un 20% y 8% de los escolares comieron en la escuela más de 100 gr de frutas (una unidad chica) y hortalizas respectivamente (60% del consumo escolar de hortalizas es tomate en lata y no fresco). La mitad de las calorías ingeridas a través de prestaciones escolares se origina en derivados de harinas refinadas y hortalizas feculentas.

8.- ¿El almuerzo escolar como riesgo de sobrepeso?: Un dato no menor que merece considerarse es el real sentido del almuerzo escolar en un contexto de sobrepeso/obesidad y excesos en la ingesta de nutrientes críticos. En nuestra investigación, un 26% de los escolares que almorzaron en las escuelas volvieron a hacerlo en sus hogares.

9.- Frecuencia y calidad del desayuno I: Un 94% de los escolares realizan alguna forma de desayuno; un tercio de ellos solo lo hace en la escuela. La calidad nutricional del desayuno escolar es extremadamente baja. Siendo una prestación relevante por su relación con indicadores cognitivos, por su aporte de calcio y en la prevención de obesidad, tan solo un 8%,

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

18%, 28% y 39% de los niños que desayunan solo en sus escuelas acceden a una prestación adecuada en calcio, azúcares, grasas saturadas y vitamina A respectivamente. La calidad del desayuno es ligeramente mejor en quienes desayunan solo en sus casas.

10.- Frecuencia y calidad del desayuno II: El perfil de composición de los desayunos escolares es notoriamente deficitario en leche (7% de los escolares que desayunan en la escuela consumen más de 1 porción de leche) y el de los almuerzos en hortalizas y frutas (4% de los almuerzos ofrecidos tienen más de 1 porción mediana de frutas y más de 100 gr de hortalizas). Por el contrario, 65% y 40% de los escolares que desayunan en la escuela consumen más de 10 gr de azúcar y más de 1 porción de panificados y galletitas respectivamente. En los almuerzos ofrecidos, 40% tienen más de 80 gr de carnes y la mitad de la carne es de cortes grasos.

Próximos pasos:

Cinco principales áreas de recomendaciones

1.- Desayunos escolares: Parece necesario (y urgente) definir metas nutricionales, contenidos (tipos de alimentos) y modelos de gestión alineados con objetivos de promoción de alimentación saludable en alimentación escolar. El mayor énfasis debería estar en los desayunos escolares por su triple significado (cognitivo, aporte de nutrientes y alimentos clave y evidencias epidemiológicas en prevención de sobrepeso);

2.- Kioscos saludables: Los esfuerzos regulatorios en kioscos escolares deberían orientarse con prioridad en disminuir la carga de azúcares en la dieta; en especial limitar la oferta de bebidas azucaradas y golosinas. El sentido estratégico de un kiosco saludable es la educación alimentaria y promoción del consumo de alimentos saludables más que el sesgo restrictivo de productos.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

3.- Hacia una nueva generación de programas de alimentación escolar: Merece mayor análisis el real sentido del almuerzo escolar tradicional en un escenario consolidado de sobrepeso y una gestión escolar atomizada y con bajos niveles de protocolización, capacitación y supervisión de las tareas. En un marco de redefinición de objetivos de nutrición saludable en las escuelas deberían analizarse modelos simples y seguros de provisión de desayunos (con base láctea) de buena calidad, frutas, hortalizas y cereales progresivamente integrales y de baja contribución a la carga glucémica.

4.- Guías y Manuales operativos: En un período de transición hacia nuevos modelos de alimentación escolar, es necesario elaborar guías o manuales operativos que simplifiquen y faciliten herramientas para el aseguramiento de regularidad y calidad en las prestaciones.

5.- Educación alimentaria: Las estrategias y programas de educación alimentaria deberían reconocer las principales brechas alimentarias (elevados consumos de azúcares y calorías de baja calidad nutricional y bajos de alimentos saludables); en ese sentido, dos áreas aparecen como prioritarias: mejor perfil de bebidas y estrategias efectivas e innovadoras para estimular el gusto por el consumo de frutas y hortalizas.

Estudios de nutrición escolar saludable.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Britos Sergio. Serie de estudios Serie Nutrición Escolar Saludable (2014) Recuperado de: <http://cepea.com.ar/cepea/wp-content/uploads/2014/09/sintesis-estudio-NES>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

#### **4.OBJETIVOS:**

##### **4.1General:**

- Analizar los requerimientos de los menús escolares que se brindan en los comedores de la escuela N° 756 José Mariano Serrano y la escuela N° 1015 Hogar Maternal, de la ciudad de Rosario.

##### **4.2Específicos:**

- Determinar si las kilocalorías aportadas en los menús de los comedores estudiados cumplen con los requerimientos nutricionales de los niños de entre 8 a 10 años de edad.
- Evaluar cantidad y calidad de macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y micronutrientes (Ca) y (Fe).
- Comparar el estado nutricional de los niños de ambos establecimientos, a partir del IMC para la edad. (Según sexo).

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **5. JUSTIFICACIÓN:**

Esta investigación se realiza con el objetivo de conocer la calidad nutricional del programa alimentario que ofrece cada institución para hacer frente a las necesidades básicas del niño en edad escolar y si cumplen con las recomendaciones establecidas para llevar una dieta variada y equilibrada.

El comedor escolar desempeña un rol importante en la vida del niño, debido a que su finalidad es brindar alimentos de buena calidad para un óptimo crecimiento - desarrollo, y prevenir enfermedades por deficiencias alimentarias (bajo nivel económico, que en sus hogares realicen comidas no saludables o con bajo aporte de nutrientes).

Cabe destacar su importancia porque aparte de ser un espacio físico donde se le suministran alimentos saludables, es un lugar donde aprenden a comer, a incluir nuevos sabores, a adquirir nuevas costumbres: comportamiento en la mesa, hábitos de higiene, a relacionarse e integrarse con sus compañeros y a convivir pacíficamente.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

#### **6. HIPÓTESIS DEL TRABAJO:**

Los menús que brindan los comedores de las escuelas N° 756 y N°1015 de la ciudad de Rosario, cubren con los requerimientos necesarios para que los niños de 8 a 10 años que concurren a las mismas, tengan un estado nutricional adecuado.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **7. MARCO TEÓRICO:**

### **7.1 Crecimiento y desarrollo del niño en la edad escolar:**

Durante la edad escolar o infancia media del niño, se lleva a cabo el periodo de crecimiento latente; en el cual el crecimiento es estable. Sin embargo, la velocidad de crecimiento no es tan elevada como lo fue durante la lactancia o como lo será durante la adolescencia.<sup>2</sup>

Se puede definir al proceso de crecimiento y desarrollo como el conjunto de cambios somáticos y funcionales producidos en el ser humano, desde la concepción hasta su adultez. Aunque este proceso no puede separarse por completo es conveniente referirse al “crecimiento” como al aumento del número de células y tamaño corporal en conjunto, o al aumento de sus diferentes partes; y reservar el término “desarrollo” para los cambios en la función, incluidos los que se ven influidos por los entornos emocional y social.<sup>3</sup>

Los niños en edad escolar presentan un gran desarrollo desde el punto de vista cognitivo, emocional y social, preparándose para los requerimientos físicos y emocionales del crecimiento del adolescente. Al contar con los miembros de la familia, los maestros y otras personas de su entorno que funcionan como modelos de conducta saludable de alimentación y actividad física, los niños se preparan mejor para realizar elecciones adecuadas durante la adolescencia y etapas posteriores de la vida.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup>Brown, J. E. Nutrición de niños y preadolescentes. “Nutrición en las diferentes etapas de la vida” 2ª Edición 2006. Editorial Mc Graw Hill; Capítulo 12, pág. 282 – 306.

<sup>3</sup>Cusminsky M, cols. Manual de crecimiento y desarrollo del niño. 2ª Edición Editorial Paltex. Washington D.C. OPS.OMS.1994. Capitulo 3, pag 53-55 <http://www.slideshare.net/AdriLanderos/manual-de-crecimiento-y-desarrollo-del-nio-57689487>

<sup>4</sup>IDEM 1.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

### **7.1.1 Velocidad de crecimiento y cambios en la composición corporal:**

Hasta los 9 o 10 años de edad el niño tiene un aumento promedio de peso de entre 2,3 a 2,7 Kg por año. El incremento de la talla es de aproximadamente 5 cm por año. En la medida que aumenta la edad se observan diferencias según 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.<sup>5</sup>

En las áreas grasas y musculares, las diferencias por sexo son notables y se evidencia en el área total del brazo. En las niñas ocurre un brote de crecimiento entre los 6 y los 9 años, que se debe a un aumento de grasa. En el área muscular experimentan un incremento menor entre los 9 y medio y 12, que después decrece. En los varones, por su parte, el brote se da entre los 7 y los 12 años y se debe también al aumento de grasa.

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. Es la reserva para afrontar las exigencias del periodo siguiente. A este incremento del porcentaje de grasa corporal se lo denomina rebote de adiposidad.

Cuando se habla de brote puberal se refiere al periodo donde empiezan a desarrollarse las características sexuales secundarias y se alcanza la capacidad de la reproducción sexual. Coincide con el inicio de la adolescencia.

Según la hormona presente, se define la diferencia de composición corporal entre ambos sexos. En esta etapa, el incremento en la longitud de los miembros inferiores tiende

---

<sup>5</sup> Lorenzo, J, Guidoni, M. E, Díaz M, Marenzi, M. S, Lestingi, M. E, Lasivita J, Isely, M. B, Bozal, A. Bondarczuk, B. Nutrición del niño sano. 1ª Edición, Rosario: Corpus Editorial. 2007. Capítulo: 11 (2.2.1) pág.: 142.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

aser mayor que el incremento en la longitud del tronco. Esto se hace más evidente hacia el final del periodo.<sup>6</sup>

### **7.1.2 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 con los que se determinan los diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo.

Las medidas corporales (peso, talla, perímetro cefálico, pliegues cutáneos y circunferencia del brazo) reflejan el proceso de crecimiento. Sin embargo no hacen diagnósticos nutricionales por si solos<sup>7</sup>. Motivos por el cual se utilizan indicadores antropométricos, que combinan una medida corporal con la edad o con otra medida.

#### Indicadores antropométricos:

Los indicadores antropométricos más utilizados son:

- ✓ Peso/edad (P/E) niños < 1 año.
- ✓ Talla/edad (T/E) niños < 1 año.
- ✓ Peso/talla (P/T) niños > 1 año.
- ✓ IMC/edad (IMC/E) niños > 1 año.

#### ➤ 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 existencia de algún tipo

---

<sup>6</sup>Lorenzo J, Guidoni E, Díaz M. y Cols. "Nutrición Pediátrica. 1ª Edición 2004. Editorial Corpus." Rosario. Capítulo 1, pag 15 – 41.

<sup>7</sup>IDEM 5 Capitulo 1 pag 27-28

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

de injuria como enfermedades agudas, La desventaja que no discrimina entre desnutrición aguda o retraso crónico de 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 de 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: 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):

Indicador que se utiliza para todos los niños a partir del primer año de edad, por ser una herramienta de valoración importante de sobrepeso y desnutrición. Es la medida de peso corporal ajustada a la talla al cuadrado. En niños y adolescentes guarda muy buena correlación con la grasa corporal y con las complicaciones secundarias a la

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

obesidad, incluidos la hipertensión arterial, dislipidemias, hiperinsulinemia y mortalidad a largo plazo.<sup>8</sup>

Los indicadores se valoran utilizando las gráficas de crecimiento de OMS para niños y niñas de 5 a 19 años de edad, utilizando los siguientes límites de inclusión:

- Límites de inclusión P/E: percentiles 10-90.
- Límites de inclusión T/E: percentiles 3-97.
- Límites de inclusión P/T: % de adecuación 90-110.
- Límites de inclusión IMC según Organización Mundial de la Salud(OMS):
  - >percentil 85 <percentil 95: 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 simultaneas.<sup>9</sup>

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

---

<sup>8</sup>Torresani M.E Cuidado Nutricional Pediátrico 2 Edición 2006, 3 reimpresión 2010, Bs As. Eudeba. Pag 606

<sup>9</sup> IDEM 7, pag 350-351.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **7.2 ALIMENTACION Y NUTRICION EN ESCOLARES:**

La edad preescolar se caracteriza por ser una etapa en la que se adquieren los hábitos que van a definir el estilo de vida del futuro adulto, es por ello que es pertinente implementar cualquier acción que permita un crecimiento y desarrollo normal. Alguna biológica, que de una u otra forma afectará su estado nutricional y por ende su salud actual y futura.

Los hábitos que se adquieren en esta época preescolar son de gran importancia para el futuro. Según van creciendo, se les debe educar sobre el lugar para comer, horarios organizados, cuatro-cinco comidas/día, normas, manejo y selección de comidas, entre otros, una alimentación desorganizada durante la etapa preescolar, lo que constituye un riesgo para el niño.<sup>10</sup>

Una alimentación para ser saludable debe ser variada en alimentos y equilibrada para ayudar a promover la salud y prevenir las enfermedades de nutricionales. Cuando se habla de una alimentación variada significa que hay que preparar comidas con diferentes tipos de alimentos todos los días en la casa o en la escuela. Cuando se habla de equilibrada significa que en los menús preparados se encuentran el contenido de los nutrientes que el cuerpo necesita para realizar sus funciones vitales.<sup>11</sup>

El plan de alimentación para niños preescolares y escolares y adolescentes sanos debe realizarse, en forma individual, teniendo en cuenta las cuatro leyes de la alimentación, con el

---

<sup>10</sup>ALMEIDA, Aristóbulo Istúriz; ROJAS, Armando; LEÓN GONZÁLEZ, Marianela; SÁNCHEZ GARCÍA, Olga; CAPELLA, Roger; GUZMÁN, Felipe; MENDOZA, Rhaitza; DI LUCA, Marilyn; PIRELA, América. (2003). "Formación de Hábitos Alimentarios y de Estilos de Vida Saludables". UNICEF Venezuela. Capítulo 36 <https://www.unicef.org/venezuela/spanish/educinic9.pdf>

<sup>11</sup>SERAFIN, Patricia. (Diciembre de 2012). "Manual de la Alimentación Escolar Saludable – Hábitos saludables para crecer sanos y aprender con salud". Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regional Office for Latin America and the Caribbean, Paraguay. [www.fao.org/docrep/field/009/as234s/as234s.pdf](http://www.fao.org/docrep/field/009/as234s/as234s.pdf)

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

objetivo de proporcionarles la energía y los nutrientes necesarios para su óptimo crecimiento.<sup>12</sup>

La nutrición se plasma en las leyes de la alimentación del doctor Escudero:

- 1) Cantidad
- 2) Calidad
- 3) armonía
- 4) adecuación.

Se crearon con fines como normas o reglas que permiten conocer a priori la normalidad de un plan de alimentación.

- ***Ley de la Cantidad:*** todo plan debe cubrir las necesidades calóricas de cada organismo. Por ello, debemos estimar el gasto energético del individuo para mantener su balance energético.

El cuerpo humano debe reponer la cantidad calórica consumida, mediante un adecuado aporte de alimentos, especialmente los energéticos.

Las proteínas, minerales, vitaminas y agua forman parte del organismo. Una vez utilizadas estas sustancias, los metabolitos finales son eliminados. Toda sustancia eliminada debe reponerse en cantidad y calidad. Un balance normal permite recuperar o conservar el estado de salud.

Si la alimentación cumple con esta ley se considera suficiente. De lo contrario, al no cubrir las exigencias calóricas o la cantidad de nutrientes para mantener el balance, la alimentación será insuficiente, mientras que si el aporte es superior a las necesidades, será excesiva.

---

<sup>12</sup> IDEM 4

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

- **Ley de la Calidad:** todo plan debe ser completo en su composición, esto es, que debe aportar hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. El valor calórico total debe tener una distribución adecuada y tener en cuenta, además, los alimentos protectores.

El organismo, unidad indivisible biológicamente, está formado en última instancia por células, y éstas a su vez, por sustancias elementales. Por lo tanto, para mantenerse saludable es imprescindible ingerir todos los principios nutritivos que integran el organismo y ello se cumple al ingerir diversos alimentos en adecuadas cantidades y proporciones. Si la alimentación cumple con esta ley se considera completa. En cambio, si falta un principio nutritivo o está extremadamente reducido, será una alimentación carente.

- **Ley de la Armonía:** "Las cantidades de los diversos principios nutritivos que integran la alimentación deben guardar una relación de proporciones entre sí."

Los distintos componentes de la alimentación no deben administrarse arbitrariamente porque si bien se puede suprimir el hambre, se corre el riesgo de carecer de algunos principios nutritivos. Para lograr esta relación armónica en las cantidades de los nutrientes, el aporte calórico diario debe ser el siguiente: 50- 60% de hidratos de carbono, 10- 15% de proteínas y 25-30% de grasas. Si la alimentación cumple con esta ley se considera armónica. Mientras que si los nutrientes no guardan la proporcionalidad adecuada, será una alimentación disarmónica.

- **Ley de la Adecuación:** La finalidad de la alimentación está supeditada a su adecuación al organismo "La alimentación debe satisfacer todas las necesidades del organismo y debe adaptarse al individuo que la ingiere. Esta adecuación será en función de sus gustos, hábitos, tendencias y situación socioeconómica. Y en el caso de ser un individuo enfermo, se tendrá en cuenta el estado del aparato digestivo, las

## Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

perturbaciones del órgano o sistemas enfermos y el momento evolutivo de la enfermedad. Si la alimentación cumple con esta ley se considera adecuada.<sup>13</sup>

### **7.3 Requerimientos nutricionales:**

El requerimiento es la cantidad de energía y nutrientes biodisponibles en alimentos que un individuo sano necesita ingerir para satisfacer todas sus necesidades biológicas. Están en relación con la composición corporal y la velocidad de crecimiento, por ello es conveniente expresarlos por edad y por kilo de peso.

La primera etapa del desarrollo físico, psíquico y social de la persona es la infancia, y la alimentación es uno de los factores más importantes que determina el crecimiento y desarrollo de las niñas y niños. Las necesidades de los diferentes nutrientes van variando dependiendo del ritmo de crecimiento individual, del grado de maduración de cada organismo, de la actividad física, del sexo y también de la capacidad para utilizar los nutrientes que de los alimentos consumidos durante la infancia.

.Es por eso que una alimentación y nutrición correcta durante la edad escolar permite a la niña y al niño crecer con salud y adquirir una educación alimentario nutricional deben ser los principales objetivos para familias y docentes, pues la malnutrición, tanto por déficit (desnutrición) o por exceso (sobrepeso y obesidad), puede tener resultados indeseados a corto y largo plazo. Hay que tener en cuenta que en la infancia es cuando se comienzan a formar los hábitos alimentarios que, correctos o no, se mantendrán durante toda la vida.

La población infantil es un grupo especialmente vulnerable a desequilibrios nutricionales, pero también especialmente receptivo a cualquier modificación y educación nutricional por lo que la merienda y el almuerzo escolar puede y deben ser, una oportunidad

---

<sup>13</sup> López L.B.,Y Suárez M. Fundamentos de la Nutrición Normal. 1 Edición 2002, Bs As El Ateneo. Capítulo 2, pag 19-23

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

para que en el que día a día las niñas y niños conozcan de forma práctica las recomendaciones para una alimentación y nutrición saludables, para mantener una buena salud y estado nutricional adecuado mediante la práctica de hábitos alimentarios saludables.<sup>14</sup>

Para lograr un crecimiento óptimo es necesario que coexistan un adecuado aporte de nutrientes y una correcta metabolización de los mismos.

El requerimiento energético diario recomendado para los niños en edad escolar se puede observar en la Tabla N° 1.

**Tabla N° 1:**

Requerimiento energético para niños y niñas según gasto energético total y peso.

Edad (años)	NIÑOS		NIÑAS	
	Requerimiento energético diario		Requerimiento energético diario	
	Kcal/d	Kcal/kg/d	Kcal/d	Kcal/kg/d
6-7	1573	72,5	1428	69,3
7-8	1692	70,5	1554	66,7
8-9	1830	68,5	1698	63,8
9-10	1978	66,6	1584	60,8
10-11	2150	64,6	2006	57,8
11-12	2341	62,4	2149	54,8
12-13	2548	60,2	2276	52

Fuente: FAO/WHO/UNU, 2004.

Para los niños mayores de 10 años se calculan a partir de estimaciones del gasto energético, tomando en cuenta las necesidades de energía para diferentes tipos de actividades (actividad, crecimiento y enfermedad).

---

<sup>14</sup> IDEM 10

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

Las recomendaciones proteicas diarias para niños en edad escolar se pueden observar en la Tabla N° 2.

**Tabla N° 2:**

Recomendaciones proteicas diarias según sexo y edad (g/kg/día y g/día)

	<b>Edad (años)</b>	<b>g/kg/ día</b>	<b>g/kg/día</b>
<b>Varones</b>	4-6	1,1	24
	7-10	1,0	28
	10-14	1,0	45
<b>Mujeres</b>	4-6	1,1	24
	7-10	1,0	28
	10-14	1,0	46

Fuente: FAO/OMS, 2007

Dados 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 tejidos. (En algunas ocasiones pueden resultar inapropiadas frente a situaciones particulares o una enfermedad).<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> IDEM 7 pag 33-44

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

Los requerimientos de vitaminas hidrosolubles para niños en edad escolar se puede observar en la Tabla N° 3. Los requerimientos de vitaminas liposolubles y de minerales para niños en edad escolar se muestran en las Tabla N° 4 y N° 5 respectivamente.

**Tabla N° 3:**

Requerimientos de vitaminas hidrosolubles según edad y sexo (g/día)

<b>Vitaminas hidrosolubles</b>	<b>(4-6)</b>	<b>Edad (7-9)</b>	<b>Varones (10-18)</b>	<b>Mujeres (10-18)</b>
<b>Tiamina (mg/dg)</b>	0,6	0,9	1,2	1,1
<b>Riboflavina (mg/d)</b>	0.6	0.9	1,3	1
<b>Niacina (a) (µgNE/d)</b>	8	12	16	16
<b>Vit. B6 (mg/d)</b>	0,6	1	1,3	1,2
<b>Ácido pantoténico (mg/d)</b>	3	4	5	5
<b>Biotina (µg/d)</b>	12	20	25	25
<b>Ácido fólico (c) (µgFDE/d)</b>	200	300	400	400
<b>Vit. B12 (µg/d)</b>	1,2	1,8	2,4	2,4
<b>Vit. C (mg/d)</b>	30	35	40	40

(a) NE: Niacina equivalentes, 60 a 1 como factor de conversión de triptófano a niacina

(b) Anciana preformada

(c) FDE: folato dietético equivalente; ug de FDE = (ug de folato de los alimentos + 1.7 x ug de ácido fólico sintético).

Fuente: Report of a joint FAO/WHO expert consultation (Bangkok, Thailand, 2002). Human Vitamin and Mineral requirements.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**Tabla N° 4:**

Requerimientos de vitaminas liposolubles según edad y sexo (g/día)

Vitaminas Liposolubles	Edad		Varones	Mujeres
	(4-6)	(7-9)	(10-18)	(10-18)
<b>Vit. A (gRE/d)</b>	400	500	600	600
<b>Vit. D (g/d)</b>	5	5	5	5
<b>Vit. E (mg á - TE/d)</b>	5(h)	7(h)	10	7,5
<b>Vit. K (g/d)</b>	20	25	35-65	35-55

Fuente: FAO/WHO, 2002.

**Tabla N° 5:**

Requerimientos de minerales según edad y sexo (mg/día)

Minerales	Edad			Varones		Mujeres	
	4-6 años	4-8 años	7-9 años	10-18 años	9-13 años	10-18 años	9-13 años
<b>Calcio (mg/d)</b>	600	-	700	1300	-	1300	-
<b>Magnesio (mg/d)</b>	73	-	100	250	-	230	-
<b>Selenio (ug/d)</b>	21	-	21	34	-	26	-
<b>Zinc (mg/d)</b>	5,1	-	5,6	9,7	-	7,8	-
<b>Hierro (mg/d)</b>	6	-	9	15-19	-	33-31	-
<b>Yodo (mcg/d)</b>	110	-	100	135	-	140	-
<b>Fósforo (mg/d)</b>	-	500	-		1250		1250

Fuente: FAO/WHO e IDR 2002.

Las vitaminas y minerales son necesarias para el crecimiento y desarrollo normales, una ingestión insuficiente causan problemas de crecimiento y dan a lugar a enfermedades por deficiencias.<sup>16</sup>

<sup>16</sup>Fuente: Report of a joint FAO/WHO expert consultation (Bangkok, Thailand, 2002). Human Vitamin and Mineral requirements <http://www.fao.org/3/a-y2809e.pdf>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

### **7.3.1Macronutrientes:**

Los porcentajes calóricos de los tres macro nutrientes deben ir evolucionando hacia las proporciones que se recomiendan para el resto de la vida.

Estas proporciones de ingesta de calorías son:

50-55% para Hidratos de Carbono

12-15% para Proteínas

25-35% para Grasas <sup>17</sup>

### **7.3.2Hidratos de Carbono:**

Deben constituir el aporte calórico mayoritario de la alimentación de los niños en edad escolar, con predominio de los polisacáridos o hidratos de carbono complejos para que puedan tener energía a lo largo de todo el día, sin descuidar los mono y disacáridos que les proveerán de energía rápida en los momentos de mayor desgaste físico.<sup>18</sup>

Aunque no se conoce con exactitud la cantidad de fibra dietética necesaria y suficiente para los niños de diferentes edades, se debe dar en cantidades adecuadas para favorecer el tránsito intestinal <sup>19</sup>

Los hidratos de carbono, cumplen principalmente una misión energética, pero algunos de sus derivados pueden tener función estructural o funcional, cuando se unen a una fracción proteica o lipídica<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup>-Ros, L. y I. Ros, (2007). "Alimentación del escolar" en Bueno, M; Sarría, A. y J. Pérez González (comp.), Nutrición en pediatría. Tomo I, tercera edición. Madrid, Monza/Ergón.

<sup>18</sup>Fleta, J. y M. Bueno-Lozano, (2007). "Fibra y dieta" en Bueno, M; Sarría, A. y J. Pérez González (comp.), Nutrición en pediatría. Tomo I, tercera edición. Madrid, Monza/Ergón.

<sup>19</sup>IDEM 16.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

Para cubrir las necesidades de hidratos de carbono se debe consumir a diario cereales, harinas, vegetales como papa, batata, choclo, pan, pastas, dulces, azúcar, frutas frescas y secas y lácteos <sup>21</sup>

Para el aporte de fibra se debe consumir frutas y verduras en general, legumbres y frutas secas.<sup>22</sup>

### **7.3.3 Proteínas:**

La niñez se caracteriza por ser una etapa anabólica, de formación de tejidos. Por este motivo, las proteínas juegan un papel importante en la alimentación de los niños.

Se deben elegir las de alto valor biológico, es decir, las provenientes del reino animal, pero sin olvidarse de las de origen vegetal.

Para cubrir las necesidades de proteínas y aminoácidos se debe consumir a diario carnes de todo tipo, huevo, lácteos, vísceras, cereales y legumbres

### **7.3.4 Lípidos o grasas:**

Son importantes por su valor energético y por el aporte de ácidos grasos esenciales.

Se debe dar preferencia a las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas por el aporte de los ácidos grasos esenciales importantes para la constitución y el funcionamiento de las células nerviosas del niño

Para cubrir las necesidades de grasas se debe consumir a diario aceites vegetales, frutos secos, aceitunas, manteca, crema, lácteos y chocolate.

---

<sup>20</sup>MataixVerdú J y Sánchez de Medina Contreras F (2009) Hidratos de carbono. En Nutrición y alimentación humana. I. Nutrientes y alimentos. (MataixVerdú J, ed.). Ergón, Majadahonda (Madrid), pp. 73-83.

<sup>21</sup>MataixVerdú, J. y M. A. Gassull, (2005). "Fibra alimentaria" en MataixVerdú, J. (comp.), Nutrición y alimentación humana. Tomo 1. Barcelona, Oceano/Ergon.

<sup>22</sup>IDEM 16.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

### **7.3.5 Micronutrientes:**

Este grupo está formado por las vitaminas y minerales.

Los niños, por el hecho de tratarse de organismos en crecimiento, tienen exigencias particulares para cubrir sus necesidades, permitirles tener el mejor estado de salud posible, las más eficaces defensas y la mayor capacidad intelectual, particularmente en la atención y concentración. La carencia de micronutrientes puede conducir a cuadros de inmunodeficiencia e infecciones frecuentes.<sup>23</sup>

Las necesidades vitamínicas se incrementan en los niños de edad escolar por los activos procesos metabólicos y de crecimiento, al igual que por la intensa actividad física.

Es necesario que el niño consuma cantidades suficientes de vitamina A, ya que favorece el crecimiento y desarrollo óseo, es esencial para la visión en la oscuridad, mantiene la integridad del sistema inmunitario, cumple un papel antineoplásico y antioxidante. Se la puede encontrar en leche, quesos grasos, yema de huevo, manteca, crema, vísceras, frutas y verduras de color amarillo o anaranjado.

La vitamina D es necesaria para favorecer la absorción del calcio y fósforo y contribuir a la mineralización de huesos y dientes, desempeñando un papel esencial en el sistema hematopoyético y en la regulación del sistema inmune. Se la encuentra en leche, quesos, yema de huevo, manteca y crema

Las vitaminas del complejo B1, B2 y B3 son importantes ya que actúan como coenzimas en el organismo, evitando la aparición de enfermedades carenciales. Se las encuentra en carnes, verduras, frutas, lácteos, cereales y legumbres.

Los minerales más importantes para esta edad son:

---

<sup>23</sup>Olivares, J. L. y M. Bueno, (2007). "Requerimientos nutricionales durante la etapa de crecimiento" en Bueno, M; Sarría, A. y J. Pérez González (comp.), Nutrición en pediatría. Tomo I, tercera edición. Madrid, Monza/Ergón.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

- Calcio y fósforo: participan en la formación y mantenimiento de los huesos y dientes. Se encuentran en lácteos, huevos, vegetales de color verde oscuro, familias de coles y legumbres.
- Hierro: es esencial para transportar el oxígeno a las células y para formar los glóbulos rojos de la sangre; está presente en carnes, huevo, pescados, mariscos, vegetales de color verde, legumbres y cereales integrales.

El Yodo es necesario para el buen funcionamiento de la glándula tiroides. Su deficiencia produce bocio y retraso mental. Se encuentra en alimentos como la sal Yodada, sardina y atún.

El Zinc es importante para el crecimiento y defensa del organismo. Se encuentra en alimentos como: carne vacuna, hígado, pescados, pollo, leche, queso, legumbres secas, germen de trigo, cereales de grano entero.<sup>24</sup>

### **7.3.6 Agua:**

Los líquidos perdidos se pueden reponer mediante el agua obtenida de los alimentos y por otros líquidos como jugo de frutas naturales, tereré, mate, caldo, cocido, etc. Se aconseja beber por lo menos 2 litros de líquido por día, de los cuales la mitad debe ser agua potable.

### **7.3.7 Distribución dietética:**

Debe ser adecuado a la edad, sexo y actividad física que el niño realiza a lo largo del día.

Se debe fomentar un desayuno de 25% del ingreso energético diario (para mantener una buena actividad intelectual y física, un almuerzo de 30% (evitar la comida copiosa porque produce somnolencia postprandial).

---

<sup>24</sup>Olivares, J. L. y J. Fleta, (2007). "Vitaminas liposolubles en la nutrición infantil" en Bueno, M; Sarría, A. y J. Pérez González (comp.), Nutrición en pediatría. Tomo I, tercera edición. Madrid, Monza/Ergón.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

Merienda equilibrada de 15-20%(evitando los picoteos y calorías vacías).

Cena con el 25-30% del ingreso energético diario.

En la cena, se deben aportar aquellos alimentos no ingeridos durante el día y es recomendable incluir hidratos de carbono complejos, teniendo en cuenta el período prolongado de ayuno durante la noche. A partir de los dos años, es necesario que los profesionales continúen la supervisión nutricional que va a estar dirigida por las costumbres y preferencias familiares.<sup>25</sup>

### **7.3.8 Distribución calórica:**

50-60% hidratos de carbono (preferentemente complejos y 10%Refinados).

10-15% proteínas de alto valor biológico.

30-35% grasas (con equilibrio de grasas animales y vegetales).

### **7.4ALIMENTACION 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 esta posee con uno. 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 la edad escolar.

Los comedores escolares constituyen un servicio imprescindible para ser efectivo el derecho a la educación, vemos, así mismo, como cada día aumenta el porcentaje de alumnos que utilizan el comedor debido a las condiciones laborales de sus padres y/o madres, de

---

<sup>25</sup>REVISTA Española de Nutrición Comunitaria. Revista [en línea]. Actualizada: 2008. [Fecha de consulta: 2016]. Disponible en: [http://kumanomix.blogspot.com.ar/2008\\_10\\_01\\_archive.html](http://kumanomix.blogspot.com.ar/2008_10_01_archive.html)

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

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 de sobre Nutrición Infantil) los chicos consumen una dieta con un bajo aporte de nutrientes críticos como: hierro, calcio, vitaminas A y C, zinc. Estos nutrientes se los llaman críticos porque cuando no son aportados en tiempo y forma comprometen el normal crecimiento y desarrollo, Estos que se encuentran en ciertos grupos de alimentos son costosos, esta es la razón principal por lo cual los chicos no los reciben en su casa.<sup>26</sup>

#### **7.4.1 TIPOS DE ASISTENCIA ALIMENTARIA EN NUESTRO PAIS:**

1-Programa de 4 comidas (desayuno, almuerzo, merienda, cena).

Este tipo de programas se realiza en aquellas instituciones donde el niño vive (institutos de minoridad, internados, etc.). En este caso se debe cubrir el 100% de la alimentación.

2-Programa de 3 comidas (desayuno, almuerzo y merienda).

Se realiza en algunas escuelas con doble escolaridad. Se cubre con la alimentación los siguientes valores nutricionales con respecto a las recomendaciones:

70-90% de energía

80-100% de proteínas, vitaminas y minerales.

3-Programa de 2 comidas (desayuno/ almuerzo), (almuerzo/merienda).

---

<sup>26</sup> Gobierno de Santa Fe, Ministerio de Educacion.<http://www.upcnsfe.com.ar/nota/5082-Manuales-para-examen-Asistentes-Escolares-2016-Capitulo-2>.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

Se realiza en escuelas con simple escolaridad. Se cubren los siguientes valores nutricionales con respecto a las recomendaciones:

50-70% de energía

60-70% de proteínas, vitaminas y minerales.

#### 4-Programa de almuerzo escolar.

Se realiza en escuelas de simple o doble escolaridad. Se cubren los siguientes valores nutricionales con respecto a las recomendaciones:

30% de energía

40% de proteínas (de las cuales el 50-70% debe ser de alto valor biológico).

30-50% de Ca, Fe y vitaminas.

#### 5-Programa de merienda reforzada

Se realiza en aquellas escuelas que no pueden brindar un almuerzo por falta de recursos.

#### 6-Programa de copa de leche

Existen dos modalidades:

- “A”: administración de leche sola
- “B” administración de leche con agregado de azúcar, infusiones o cacao, y pan, galletitas o similares (refrigerio).

Se cubren aproximadamente los siguientes valores en energía, proteínas y calcio con respecto a las recomendaciones nutricionales:

Energía	9- 5%	Con opción “A”	22- 12%	Con opción “B”
Pr. totales	12- 7%	Con opción	20- 11%	Con opción

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

		“A”		“B”
Pr. Animal	35- 19%	Con opción “A”	35- 19%	Con opción “B”
Calcio	27- 18%	Con opción “A”	28- 19%	Con opción “B”

La diferencia entre estos dos tipos de asistencia radica, solamente en el valor calórico que suministran, que sería de 118 calorías para el primer caso, y alrededor de 300 calorías o más para el segundo. Los mayores porcentajes de cada opción corresponden a los niños de menor edad, cuando la cantidad de alimentos que se suministran es igual para todos, independientemente de la edad que tengan.

La variación en el porcentaje a cubrir de energía, macro y micronutrientes, en los diferentes programas, estará dada por la disponibilidad de recursos económicos, de alimentos y del estado nutricional de los niños, por lo tanto los valores considerados en cada uno de ellos (2 al 6) constituyen solo una guía.

El servicio de alimentación escolar, tiene y tendrá como misión: “mantener el normal estado nutricional”, respondiendo a las necesidades de los niños según su edad y situación nutricional.

Para determinar los diferentes grupos biológicos en un comedor escolar, se debe contemplar la edad de los niños que asisten a la escuela y determinar sus recomendaciones de energía.

Ejemplo:

- Niños de 4 a 6 años: 1800kcal/día
- Niños de 7 a 10 años: 2000 kcal/día
- Niños de 11 a 14 años: masculino: 2500 kcal/día – femenino: 2200 kcal/día

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

Luego se deben establecer promedios calóricos entre grupos, teniendo en cuenta que cada valor establecido va a comprender más de un grupo biológico, pero las Kcal suministradas no deben estar ni por debajo ni por encima del 10% de las recomendaciones.

#### **7.4.2 ¿Que se debe tener en cuenta para seleccionar el programa de alimentación escolar?**

##### **7.4.2.1 Características de la institución:**

- a) Tipo: escolaridad simple, doble, internado.
- b) Número y edad de los niños.
- c) Situación económica de los niños que concurren.
- d) Tiempo de permanencia en el establecimiento.
- e) Dependencia (estado, privado, comunitario, etc.)
- f) Número de personas.
- g) Ubicación geográfica del establecimiento.
- h) Financiamiento de la alimentación escolar.

##### **7.4.2.2 Características del servicio de alimentación:**

- a) Ubicación del área de producción (en relación al comedor, aulas y accesos de proveedores y personal).
- b) Planta física (organización espacial, circulatoria y dimensiones).
- c) Equipamiento.
- d) Personal.
- e) Política de compras de alimentos.
- f) Tipo de sistema servicio de alimentación.
- g) Sistema de distribución y servicio de comidas (autoservicio, a la mesa, otros).

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

- h) Administración del área de producción (autogestión, centralizada, terciarizada).
- i) Calidad de la prestación que se desea brindar.
- j) Presupuesto.
- k) Costo de la alimentación brindada (si el servicio está funcionando).

#### **7.4.3.Elaboración de un menú escolar:**

Deben tener en cuenta ciertos aspectos relacionados con el tipo de preparación culinaria de las comidas, la variedad de los alimentos utilizados en la composición del menú y el ajuste de este a cantidades recomendadas de nutrientes y energía según edad y sexo del niño/a, la comida deberá aportar el 30% de la energía total diaria de la dieta.

El diseño del menú debe seguir un modelo que comprenda la mayor variedad de alimentos posible, pero se deberá limitar todos aquellos con un pobre aporte nutricional en comparación con su alto contenido calórico. Además de la diversidad de los alimentos, el menú debe ser variado para las formas de elaboración, utilizando las formas culinarias más saludables (plancha, horno, vapor, hervido) y evitando usar las frituras, empanados o rebozados.

En la elaboración hay que tener en cuenta la posible pérdida de nutrientes de los alimentos, durante el proceso de cocción, intentando reducirla al máximo.

En la planificación de las comidas serán de elección aquellos procedimientos culinarios que conserven mejor los nutrientes.

Los platos se condimentaran de manera sencilla, evitando el exceso de sal y facilitando la palatabilidad.

Es aconsejable que los menús cambien en cada época del año.

-Invierno: preparaciones calientes y con mayor consistencia (guisos, pastas, etc).

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

-Verano: preparaciones más ligeras y frescas (ensaladas).

Así mismo es conveniente que en la planificación se incluyan alimentos de la temporada, sobre todo frutas, verduras y hortalizas, por los costos que siempre son menores que si adquiere alimentos de otra estación.

Es importante prestar atención en la presentación de los platos, deberán ser atractivos y apetecibles. En este aspecto influye la consistencia, el sabor y los colores de los alimentos del plato, procurando que no se repitan demasiado.

#### **7.4.4. Planificación de menú o listas de comidas:**

Menú: conjunto de platos que integran una comida. Es el principio y fin de todo proceso que parte del planeamiento y culmina con la satisfacción del usuario o beneficiario.

Para la organización de un Servicio escolar se debe tener en cuenta:

- a) Planificación de la alimentación:
  - ✓ Determinar los grupos biológicos (en función a la edad de los niños).
  - ✓ Determinar las recomendaciones nutricionales en energía, macro y micronutrientes (para cada grupo biológico).
  - ✓ Realizar las formulas desarrolladas correspondientes.
  - ✓ Diseñar el programa de menú.
  - ✓ Estandarizar cada una de las recetas de las listas de comidas indicando procedimientos de preparación y/o cocción, formas de servicio y reemplazos de alimentos.
  - ✓ Obtener los racionamientos alimentarios.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

- ✓ Obtener el costo de la alimentación planificada (de cada una de las preparaciones que integran cada lista de comidas: costo promedio por ración: diario, semanal y mensual).
  - ✓ El personal autorizado a comer consumirá la misma alimentación que los niños, correspondiente al grupo biológico mayor, aumentando el valor calórico en el caso que sea necesario.
- b) Compra de alimentos:
- ✓ Determinar el tipo y cantidad de alimentos a comprar y la frecuencia de compra y entrega (relacionado con el sistema de compras utilizado, capacidad de almacenamiento y formas de pago).
  - ✓ Realizar especificaciones por cada alimento.
  - ✓ Seleccionar proveedores (según el sistema de compras del establecimiento).
- Algunas escuelas reciben donaciones en alimentos y/o producen.
- c) Con respecto al control de calidad:
- Establecer estándares de calidad para las comidas terminadas y servidas.
- ✓ Determinar normas y procedimientos requeridos para cada proceso en la línea de producción (desde la producción de alimentos y/o proveedores hasta el servicio de alimentos y/o comidas de usuarios),
  - ✓ Diseñar formularios que faciliten el registro de los datos, en cada etapa de los procesos, el control y la evaluación de las actividades realizadas.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

- d) Con respecto a la higiene y seguridad:
- ✓ Establecer los estándares requeridos para planta física y equipos.
  - ✓ Establecer normas y procedimientos para las personas del servicio de alimentación.
  - ✓ Desarrollar programas de capacitación en el servicio para el personal.
- e) Con respecto al control de costos;
- ✓ Establecer la estructura de costos para el servicio de alimentación.
  - ✓ Diseñar formularios para el registro de gastos.<sup>27</sup>

#### **7.4.5. Asistencia alimentaria en la Provincia de Santa Fe:**

EL Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe brinda asistencia alimentaria a través de los servicios de comedor escolar y copa de leche cumpliendo un rol muy importante en la actualidad y tienen como meta:

- Brindar una alimentación acorde a los requerimientos del niño en edad escolar que permita, mediante este complemento, favorecer el crecimiento y desarrollo.
- Favorecer la elaboración de un producto sano e inocuo, mediante la aplicación de pautas adecuadas de procedimientos y manipulación de alimentos.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup>Pascualini D. Documento de Cátedra: Gerenciamiento del servicio de la Alimentación 2. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud 2015.

<sup>28</sup> Resolución Ministerial N 0511(2011) Manual Operativo para los Servicios de Comedor Escolar y Copa de Leche dependiente del Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **8. METODOLOGIA DE TRABAJO:**

### **8.1 Área de estudio:**

La ciudad de Rosario está ubicada en el centro-oeste argentino de la provincia de Santa Fe. Tercera ciudad más populosa y poblada del país. Es un punto intermedio para los que se desplazan entre las distintas regiones del país. Se ubica a 160 kilómetros de la ciudad Santa Fe, capital de la provincia, mientras que a 401 km al noroeste se halla de Córdoba y a 306 km hacia el sudoeste se encuentra la ciudad autónoma de Buenos Aires, Capital Federal de Argentina.

El límite oriental de la ciudad está dado por el río Paraná, al norte limita con la ciudad conurbana de Granadero Baigorria, al noroeste con la zona rural de Ibarlucea, al oeste con los municipios conurbanos de Funes y Pérez. Al sudoeste limita con la localidad conurbana de Soldini y al sur de la ciudad con Villa Gobernador Gálvez de la cual está separada por el arroyo Saladillo.

Las instituciones elegidas para la investigación se encuentran en la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina.

La Escuela Particular Incorporada N° 1015 Maternal N° 1 está ubicada en la zona céntrica de la ciudad cuya dirección es Laprida 1735, concurren aproximadamente 435 alumnos, con la modalidad de doble escolaridad, el horario de ingreso es a las 8 am y se retiran a las 17,15 pm, aunque no en todos los casos, pues también se puede optar por la media jornada. Durante el día reciben la instrucción escolar normal y en contra turno, además de realizar tareas recreativas, tienen espacios con guía docente para reforzar los contenidos curriculares. El rol social se complementa compartiendo las tres instancias de alimentación propias del ciclo diario desayuno, almuerzo y merienda.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

La Escuela Provincial de Enseñanza Primaria N° 756, Doctor José Mariano Serrano se encuentra localizada en la zona sur de la ciudad, cuya dirección es Caña de Ámbar 1635 Barrio Las Flores. Depende del Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe. En ella asisten niños de ambos sexos entre 6 y 16 años, de doble jornada (turno mañana y tarde), en el cual la mayoría de ellos concurren al comedor escolar que además de brindarles la asistencia alimentaria (desayuno, almuerzo y merienda), tienen actividades programadas fuera del horario escolar que tienen como función contener al niño, que acuden a la misma como su segundo hogar.

### **8.2 Tipo de estudio:**

Estudio tipo observacional, descriptivo y transversal, con diferentes técnicas de recolección de datos e instrumentos. Es observacional: el investigador observa y analiza a los alumnos de ambas instituciones; transversal: se basa en mediciones antropométricas: de peso, talla y encuesta a los alumnos. Su vez es descriptivo: porque brinda información detallada de la alimentación de los escolares tanto en el comedor como en su hogar y de su estado nutricional.

### **8.3 Población objeto:**

La población se conforma de niños en edad escolar de 8 a 10 años, de ambos sexos, que concurren a los comedores de las escuelas de las zonas centro y sur de la ciudad de Rosario, Santa Fe.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

### **8.3.1 Muestra:**

La muestra sobre la que se realiza el estudio está compuesta en un total de 68 niños, 34 alumnos de la escuela N° 756 Doctor José Mariano Serrano y 34 alumnos de la escuela N° 1015 Hogar Maternal.

#### Criterios de inclusión:

- Niños de edades comprendidas entre 8 a 10 años, de ambos sexos.
- Alumnos de 3º, 4º y 5ª grado de 2 escuelas de la ciudad de Rosario
- Niños que aceptaron voluntariamente participar del trabajo.

#### Criterios de exclusión:

- Alumnos ausentes.
- Niños que no aceptaron participar del trabajo.

### **8.4 Técnica de recolección de datos:**

La recolección de datos para llevar a cabo la siguiente investigación se realiza a través de:

#### MEDICIONES ANTROPOMETRICAS:

- Registro de peso y talla:

Peso y 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 es una medida de masa corporal total de un individuo en kilogramos, se determinó con balanza digital con el niño descalzo y con ropa liviana. La altura se midió con un tallimetro formado por una pared lisa sin zócalos en su parte inferior, por una cinta métrica

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

extensible de 2 metros, graduada en milímetros, fijada en dicha pared, tomada también con el niño descalzo. Se paran de manera tal que sus talones, nalga y su cabeza estén en contacto con la superficie vertical y con las piernas bien extendidas. Los talones permanecen juntos, los hombros relajados y ambos brazos al costado del cuerpo.

La cabeza situada en el plano de Frankfurt (línea imaginaria que une el borde inferior de la órbita ocular con el meato superior al conducto auditivo externo); las manos deben estar sueltas y relajadas. Se desliza hacia abajo la superficie horizontal hasta que toque la cabeza del niño. Para ello se pide que inspire profundamente, que relaje los hombros y se estire lo más alto posible. Se efectúa la lectura.

- IMC: El índice de masa corporal es el indicador más utilizado por la fiabilidad de su estimación. Es la medida de peso corporal ajustada a la talla al cuadrado.

Se calcula con la siguiente fórmula:

IMC:  $\text{Peso (kg)} / \text{Talla (m)}^2$

- Graficas en puntaje Z de IMC para la edad de 5 a 19 años.(Ver anexo)
- Patrón de crecimiento OMS 2006.

A partir del Estudio Multicéntrico de Referencias de Crecimiento (EMRC) de la OMS fue diseñado para proveer datos que describan la forma en que los niños deben crecer, el EMRC resultó en estándares prescriptivos para crecimiento normal. Los nuevos estándares demuestran el crecimiento que puede ser alcanzado con la alimentación y cuidados de salud recomendados.

Los estándares pueden ser aplicados en todo el mundo; ya que el estudio demostró también que los niños de todas partes crecen con patrones similares cuando cubren sus necesidades de salud, nutrición y cuidados (OMS, 2009)

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

- ENCUESTA ALIMENTARIA A CADA ALUMNO:

La encuesta individual proporciona información sobre la ingesta dietética individual, tiene como objetivo evaluar la relación entre la ingesta de ciertos nutrientes y la aparición de ciertas patologías.

- LISTAS DE MENUS:

Pedido de la lista de menús para la obtención del aporte calórico de cada uno mediante la realización de una fórmula 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.

#### **8.4.1 Instrumentos**

- Balanza mecánica y/o digital.
- Cinta métrica extensible de 2 metros, graduada en milímetros.

## **9. TRABAJO DE CAMPO:**

En los meses de agosto a diciembre se lleva a cabo el estudio para analizar el aporte calórico de los menús escolares y el estado nutricional de los alumnos de 8 a 10 años a partir de las mediciones antropométricas (peso, talla, edad e IMC), sobre un total de 68 alumnos pertenecientes a tercero, cuarto y quinto grado de las escuelas públicas N° 1015 Maternal N° 1 y N° 756, Doctor José Mariano Serrano.

En primer término se trabajó en la escuela N° 756, Doctor José Mariano Serrano, donde se realizó la encuesta alimentaria, cuyo objetivo era conocer: asistencia o no al comedor escolar; realización de las 4 comidas diarias del día (desayuno, almuerzo, merienda y cena), consumo diario de lácteos, carnes, verduras y frutas. Posteriormente se procedió a la realización de las mediciones antropométricas de peso y talla de 34 alumnos, donde el 50% (17) son de sexo femenino y el 50% (17) de sexo masculino. Por último se entrevistó a la ecónoma para conocer el menú escolar (almuerzo) que brinda la institución.

En segundo término se realiza el trabajo de campo en la escuela N° 1015 Maternal N° 1, siguiendo el mismo procedimiento detallado anteriormente. En este caso se trabajó con 34 alumnos, donde el 59% (20) son de sexo femenino y el 41% (14) de sexo masculino. Por último se entrevista a la licenciada en nutrición para conocer el menú escolar (almuerzo) que brinda la institución.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

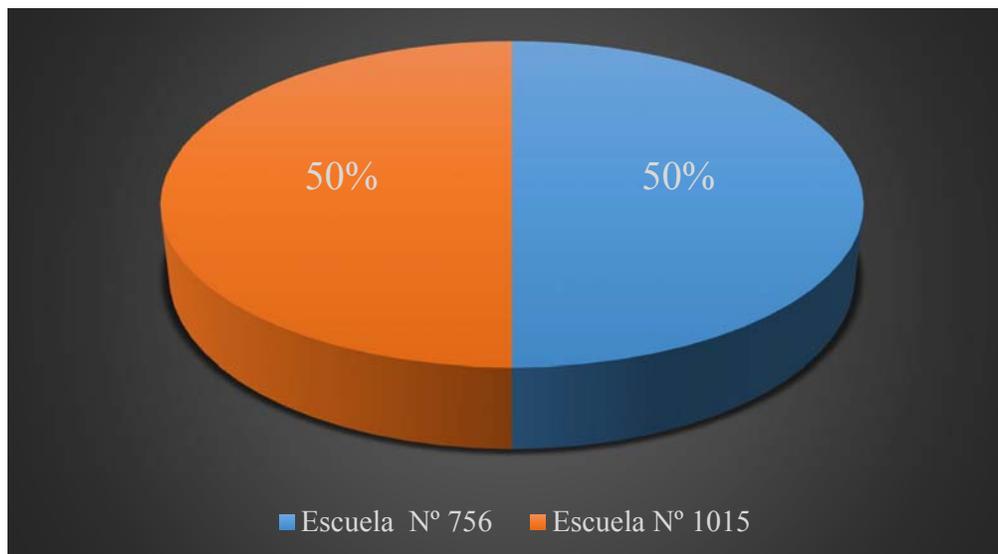
### **9.1ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

En esta sección se presentan los resultados del análisis llevado a cabo sobre la información recolectada en el trabajo de campo.

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

#### **GRÁFICO N°1:**

**Cantidad total de alumnos encuestados:**



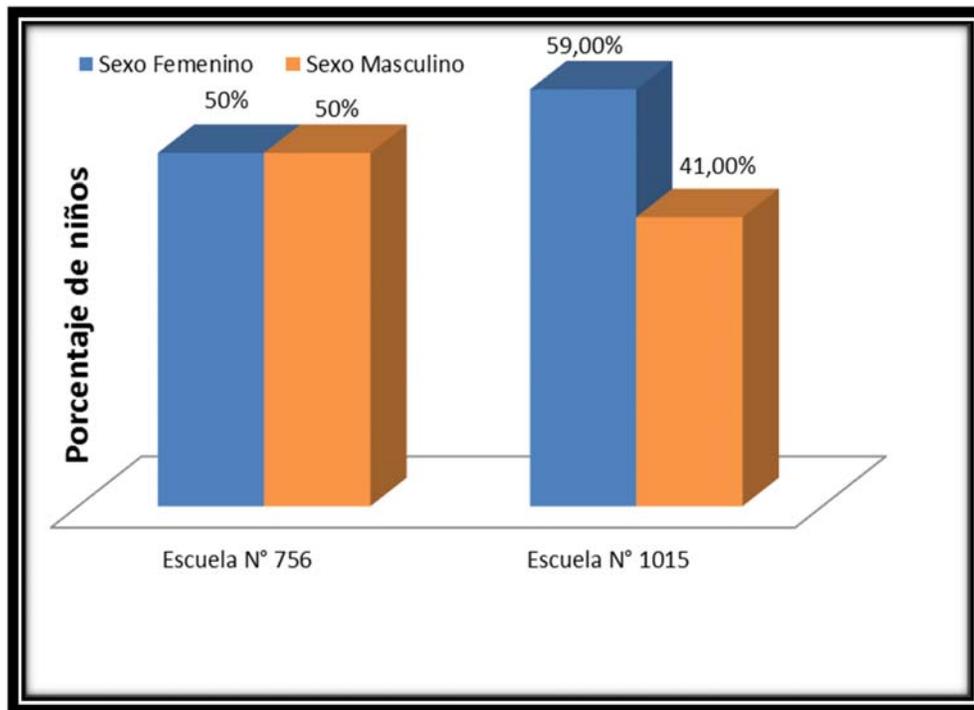
La muestra para los fines de este trabajo corresponden a un total de 68 niños entre 8 a 10 años, 34 (50%) de los cuales son alumnos de la escuela N° 756, Doctor José Mariano Serrano y los 34 (50%) restantes de la escuela N° 1015 Maternal N° 1.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 2:**

**Sexo de alumnos que concurren al comedor escolar según escuela:**



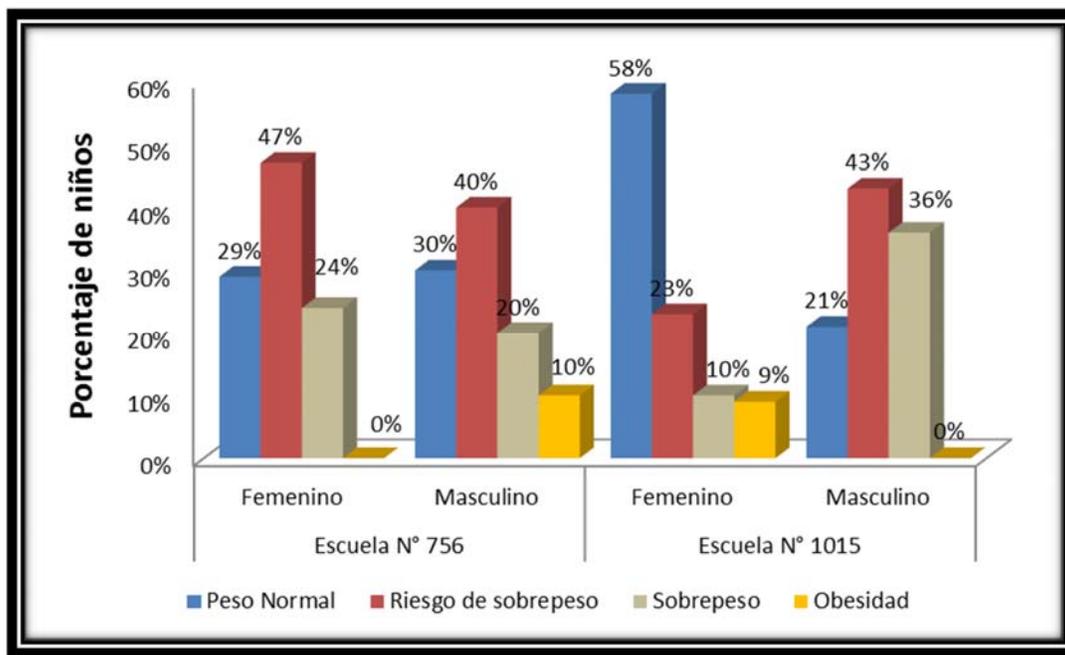
Del total de alumnos encuestados que concurren a la escuela N° 756, Doctor José Mariano Serrano, de los 34 alumnos, el 50% (17) eran de sexo femenino y el 50% (17) de sexo masculino.

Del total de alumnos encuestados que concurren a la escuela N° 1015 Hogar Maternal, de 34 alumnos, el 59% (20) eran de sexo femenino y el 41% (14) de sexo masculino.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**GRÁFICO N°3:**

**Estado nutricional de los niños según escuela:**



A través de las gráficas del puntaje Z (IMC/ EDAD) con los datos obtenidos se pudo observar diferentes resultados en cuanto al estado nutricional de los alumnos de ambas instituciones (ver anexo).

Escuela N°756: - 14 masculinos: 100%,30% presenta un índice corporal de normal, 40% presenta riesgo de sobrepeso, 20% sobrepeso y 10% restante presenta obesidad.

-20 femeninos: 100%, 29% presenta un índice corporal normal, 47% presenta riesgo de sobrepeso y 24% sobrepeso.

Escuela N° 1015:-17masculinos: 100%, 21% presenta un índice corporal normal, 443% presenta riesgo de sobrepeso y 26% sobrepeso.

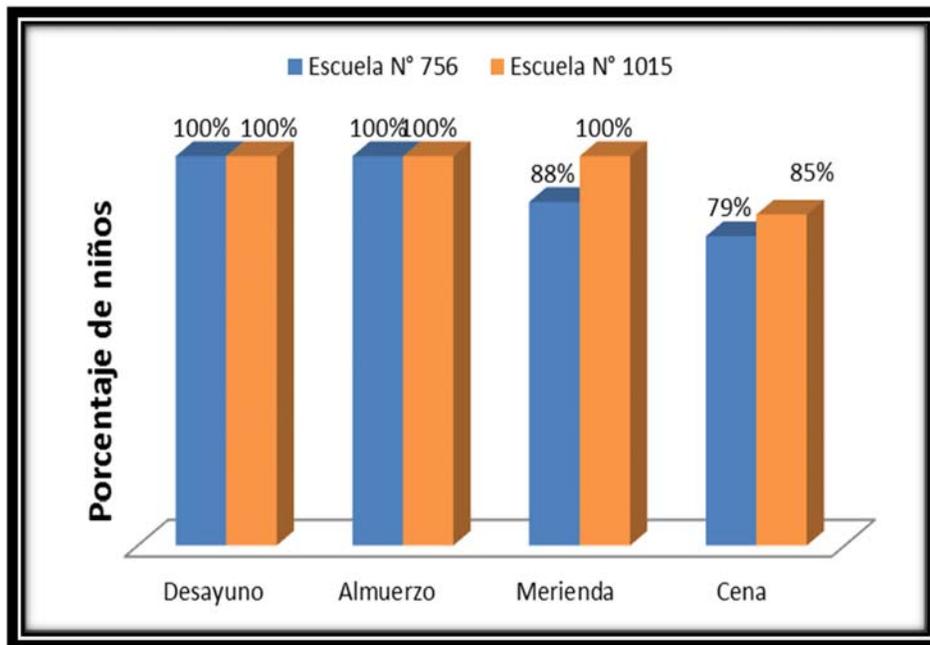
-20 femeninos: 100%, 58% presenta un índice corporal normal,23%presenta riesgo de sobrepeso, 10% sobrepeso y 9% restante presenta obesidad.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N°4: Alimentación de los alumnos:**

**Comidas que realizan los alumnos según escuela.**



A través de las encuestas se pudo evaluar la realización de las comidas habituales de los alumnos que concurren al comedor escolar de ambas instituciones.

Escuela N° 756:- 34 alumnos: 100% realiza diariamente el desayuno y el almuerzo, el 88% (30) toman la merienda y el 79% (27) no realizan la cena.

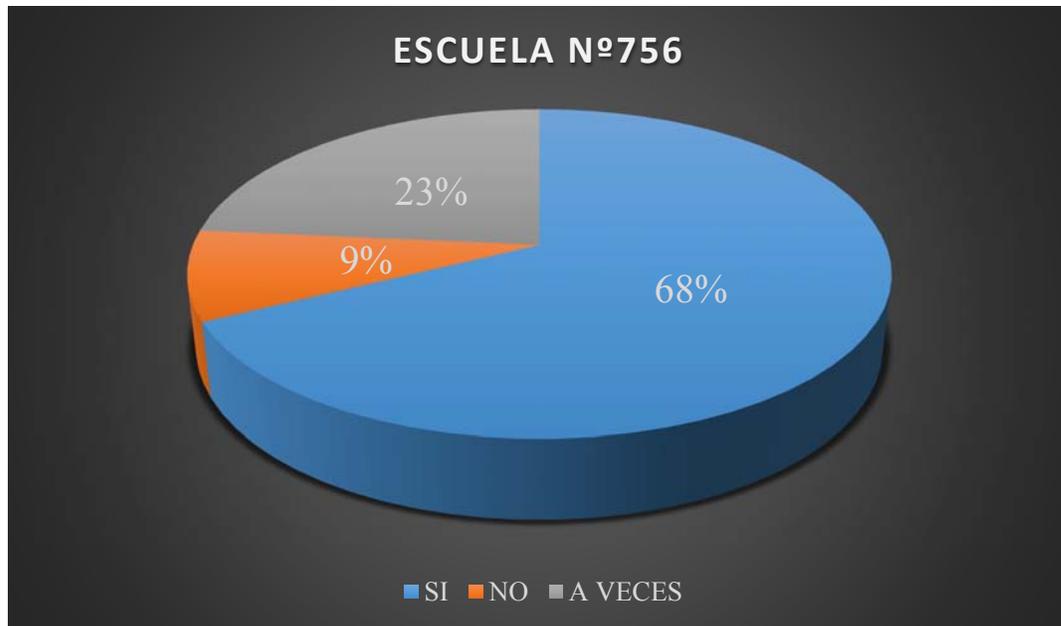
Escuela N° 1056:- 34 alumnos: 100% realiza diariamente el desayuno y la merienda, el 79% (27) no realizan la cena.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 5:**

**Consumo de leche y/o derivados según escuela:**



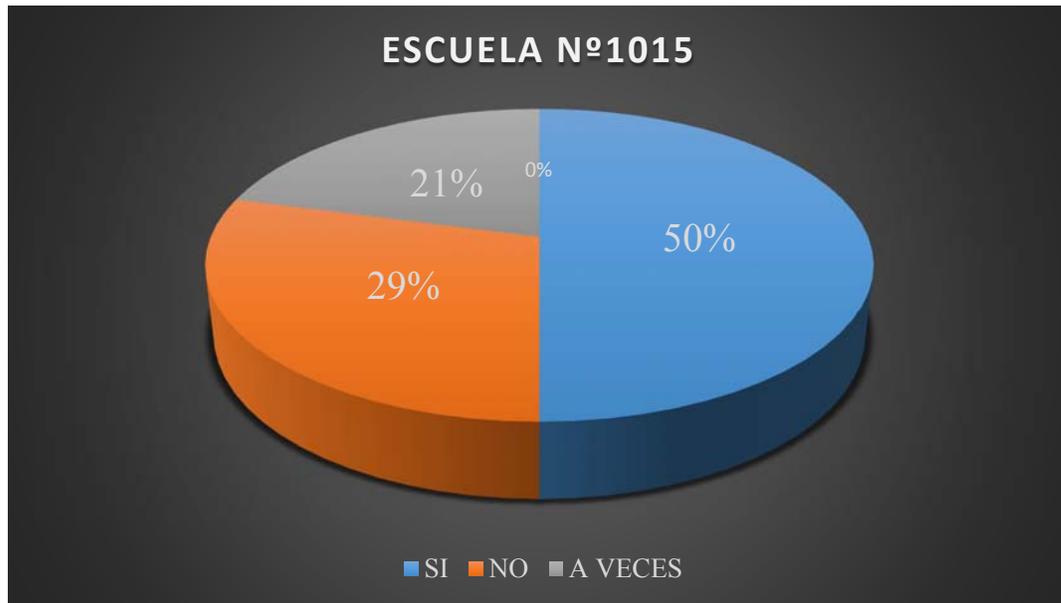
Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 756: -100% (34) alumnos, el 68% (8) realiza el consumo de leche y/o derivados, el 9% (3) no los consume y el 23% (23) restante a veces lo hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N°6:**

**Consumo de leche y/ o derivados según escuela:**



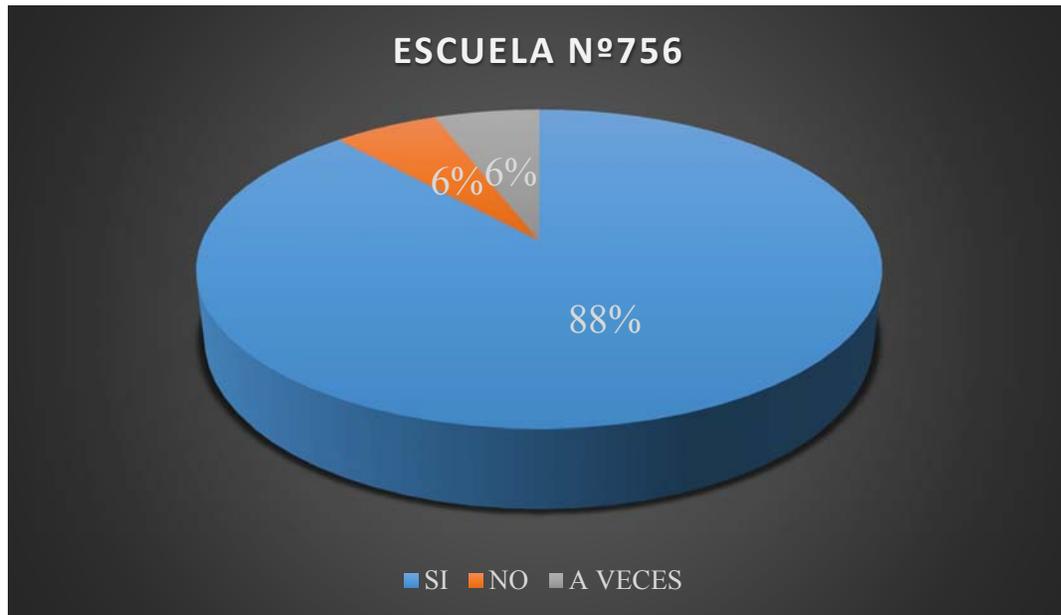
Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 1056: -100% (34) alumnos, el 50% (22) realiza el consumo de leche y/o derivados, el 29% (7) no los consume y el 21% (5) restante a veces lo hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 7:**

**Consumo de carne (vacuna, pollo, pescado) según escuela:**



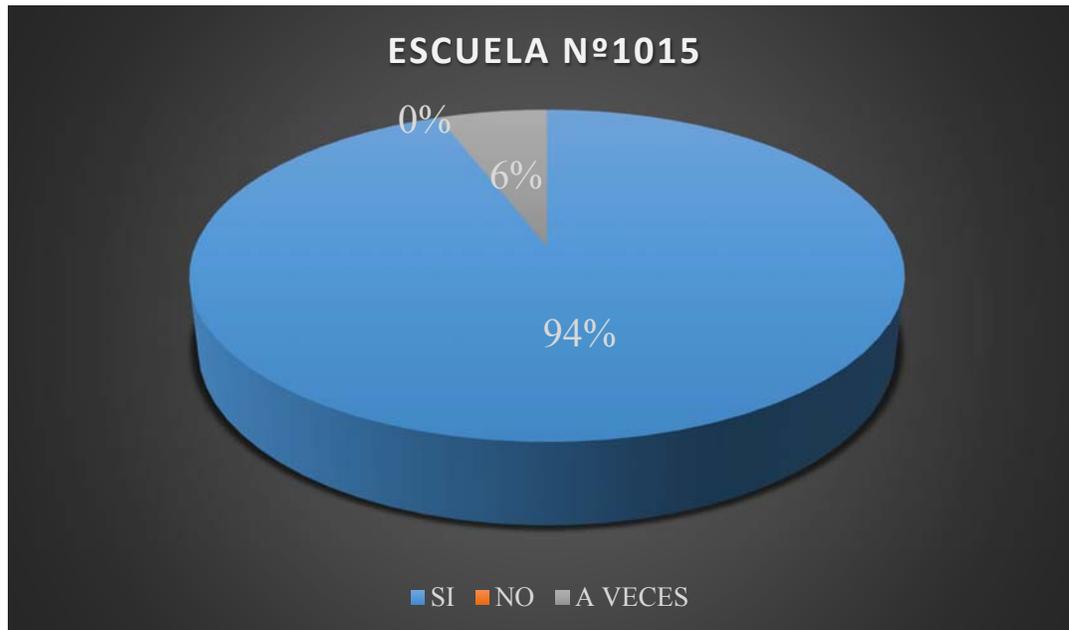
Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 756: -100% (34) alumnos, el 88% (22) realiza el consumo de carne (vacuna, pollo, pescado), el 6% (2) no los consume y el 6% (2) restante a veces lo hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 8:**

**Consumo de carne (vacuna, pollo, pescado) según escuela:**



Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 1015: -100% (34) alumnos, el 94% (32) consume carne (vacuna, pollo, pescado), el 6% (2) restante no hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 9:**

**Consumo verduras según escuela:**



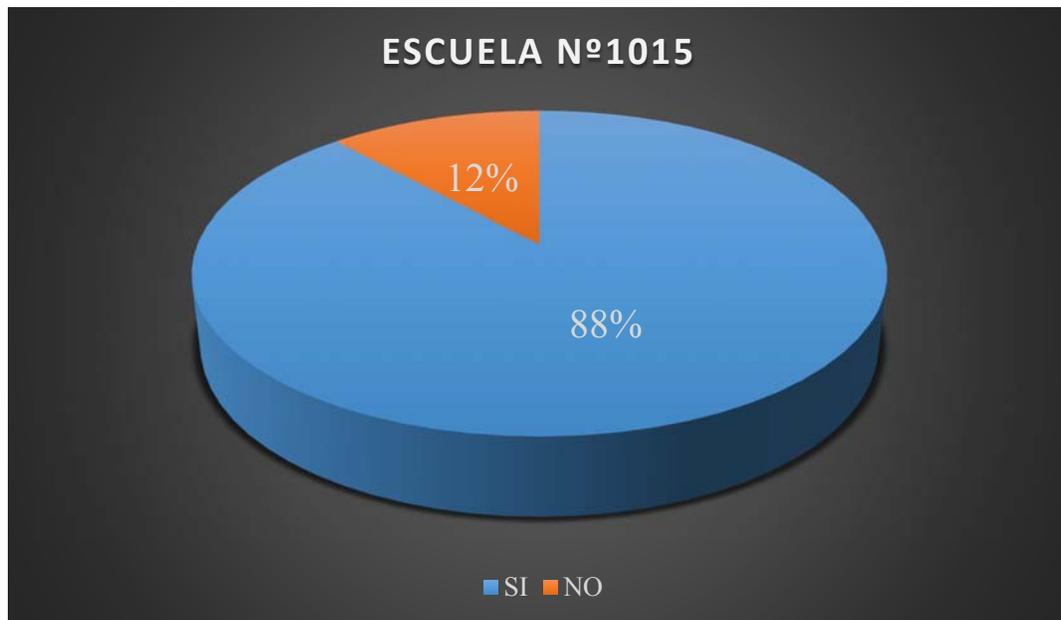
Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 756: -100% (34) alumnos, el 73% (25) realiza el consumo de carne verduras, el 18% (6) no las consume y el 9% (3) restante a veces lo hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 10:**

**Consumo verduras según escuela:**



Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 1015: -100% (34) alumnos, el 88% (30) realiza el consumo de verduras, el 12% (4) restante lo hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 11:**

**Consumo de frutas según escuela:**



Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 756: -100% (34) alumnos, el 59% (20) realiza el consumo de frutas, el 26% (9) no las consume y el 15% (5) restante lo hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**GRÁFICO N° 12:**

**Consumo de frutas según escuela:**



Del total de los alumnos encuestados en la escuela N° 756: -100% (34) alumnos, el 76% (26) realiza el consumo de frutas, y el 24% (8) restante lo hace.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

### **MENUS DE AMBAS ESCUELAS**

El menú para este periodo fue planificado por dos semanas, una vez acabado el ciclo, se vuelven a repetir, con un plato principal fijo, pan y postre para cada día de la semana (lo que puede variar son las guarniciones dependiendo el abastecimiento de lugar). La bebida que acompaña a las comidas es agua.

**-Escuela N° 756 José Mariano Serrano:**

#### **MENUS:1° SEMANA**

	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>ALMUERZO</b>	HAMBURGUESAS CASERAS CON ARROZ	GUIISO DE FIDEOS	EMPANADAS DE CARNE	SUPREMAS CON ENSALADA DE ARROZ PRIMAVERA	BIFES A LA CRIOLLA CON PAPAS Y HUEVOS REVUELTOS
<b>POSTRE</b>	FRUTA	FRUTA	ENSALADA DEFRUTA	FLAN	FRUTA

#### **MENUS: 2° SEMANA**

	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>ALMUERZO</b>	GUIISO DE LENTEJAS CON ARROZ	SUPREMAS CON POLENTA Y QUESO	PASTEL DE PAPAS CON ENSALADA	ARROZ AMARILO CON POLLO	MILANESA CON PAPAS Y HUEVO
<b>POSTRE</b>	FRUTA	TORTA CASERA	GELATINA	FRUTA	FRUTA

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**-Escuela N° 1015 Maternal N° 1:**

**MENUS: 1° SEMANA**

	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>ALMUERZO</b>	RAVIOLES CON SALSA BOLOGNESA	MILANESA DE CARNE CON PURE MIXTO	POLENTA CON ESTOFADO DE POLLO	HAMBURGUESA CON TORTILLA MIXTA	GUISO DE LENTEJAS CON ARROZ
<b>POSTRE</b>	GELATINA	FRUTA	DULCE DE BATATA	FRUTA	FRUTA

**MENUS: 2° SEMANA**

	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>ALMUERZO</b>	PAN DE CARNE CON POLENTA Y QUESO	SUPREMAS CON FIDEOS	GUISO DE ARROZ, CARNE Y VERDURAS	CARNE AL HORNO CON TORREJAS DE VERDURAY PURE DE PAPAS	FIDEOS FRESCOS CON SALSA DE ALBONDIGAS Y QUESO
<b>POSTRE</b>	DULCE DE BATATA	FRUTA	FLAN	ASPICK	DURAZNO EN ALMIBAR

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**-Promedio de las calorías de cada menú por día:**

**Escuela N° 756 José Mariano Serrano:**

**MENU 1:**

<b>DIA</b>	<b>CALORIAS</b>	<b>PROTEINAS</b>	<b>Ca ( mg)</b>	<b>Fe (mg)</b>
<b>LUNES</b>	770,25	37,6	14,45	0,667
<b>MARTES</b>	620,8	28,75	17,54	1,842
<b>MIERCOLES</b>	314,41	11,41	8,62	0,163
<b>JUEVES</b>	1419,96	86,85	10,553	3,306
<b>VIERNES</b>	741,2	51,1	13,93	0,879

En promedio los alumnos consumen 725,11 calorías, 43,14 gramos de proteínas, reciben 13,0186 miligramos de calcio y 1,371 miligramos de hierro.

**MENU 2:**

<b>DIA</b>	<b>CALORIAS</b>	<b>PROTEINAS</b>	<b>Ca ( mg)</b>	<b>Fe (mg)</b>
<b>LUNES</b>	681,8	33,55	18,82	1,848
<b>MARTES</b>	1011,62	67,36	16,439	3,349
<b>MIERCOLES</b>	784,21	36,41	15,43	0,651
<b>JUEVES</b>	682,11	51,61	12,28	0,684
<b>VIERNES</b>	889	57	15,94	0,954

En promedio los alumnos consumen 809,74 calorías, 49,18 gramos de proteínas, reciben 15,781 miligramos de calcio y 1,497 miligramos de hierro.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**Escuela N° 1015 Maternal N° 1:**

**MENU 1:**

<b>DIA</b>	<b>CALORIAS</b>	<b>PROTEINAS</b>	<b>Ca ( mg)</b>	<b>Fe (mg)</b>
<b>LUNES</b>	699,9	38,05	24,06	1,896
<b>MARTES</b>	745,66	52,6	14,97	3,292
<b>MIERCOLES</b>	676,66	28,16	17,87	1,694
<b>JUEVES</b>	778,96	32,91	17,48	1,021
<b>VIERNES</b>	724,41	47,35	18,15	1,933

En promedio los alumnos consumen 725,11 calorías, 39,81 gramos de proteínas, reciben 18,506 miligramos de calcio y 1,967 miligramos de hierro.

**MENU 2:**

<b>DIA</b>	<b>CALORIAS</b>	<b>PROTEINAS</b>	<b>Ca ( mg)</b>	<b>Fe (mg)</b>
<b>LUNES</b>	861,26	33,21	15,28	0,695
<b>MARTES</b>	713,31	47,26	13,545	0,671
<b>MIERCOLES</b>	1328,3	64,35	17,388	1,91
<b>JUEVES</b>	827,93	48,75	18,53	0,823
<b>VIERNES</b>	845,31	30,8	13,92	0,754

En promedio los alumnos consumen 915,22 calorías, 44,87 gramos de proteínas, reciben 15,732 miligramos de calcio y 0,97 miligramos de hierro.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**Consumo en el comedor de nutrientes por menú:**

	<b>Escuela José Mariano Serrano:</b>	<b>Escuela Maternal N° 1:</b>
Calorías almuerzo Menú 1 *(kcal)	725,11	725,11
Calorías almuerzo Menú 2 *(kcal)	809,74	915,22
Proteínas almuerzo Menú 1*(gr)	43,14	39,81
Proteínas almuerzo Menú 2*(gr)	49,18	44,87
Calcio Menú 1 *(mg)	13,018	18,506
Calcio Menú 2 *(mg)	15,732	15,732
Hierro Menú 1 *(mg)	1,371	1,967
Hierro Menú 2 *(mg)	1, 497	0,97

\*Los valores están calculados en promedio.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**-Porcentaje que cubre la prestación en 10 días según las recomendaciones OMS:**

**Escuela N° 756 José Mariano Serrano:**

	<b>Energía %</b>	<b>Proteínas %</b>	<b>Proteínas AVB %</b>	<b>Ca %</b>	<b>Fe %</b>
<b>AMUERZO</b>	38	60	73	20	62

El almuerzo cubre el 38 % de energía, el 60% de proteínas de las cuales el 73% es de alto valor biológico, aporta 20% de calcio y 62 % de hierro. Debería cubrir según las recomendaciones 30-35 % de energía, el 40-50% de proteínas de las cuales el 50-70% debe ser de alto valor biológico y el 30-50% de hierro y calcio.

**-Escuela Maternal N° 1015 N°1:**

	<b>Energía %</b>	<b>Proteínas %</b>	<b>Proteínas AVB</b>	<b>Ca %</b>	<b>Fe %</b>
<b>ALMUERZO</b>	41	51	55	34	61

El almuerzo cubre el 41 % de energía, el 51 % de proteínas de las cuales el 55% es de alto valor biológico, aporta 34 % de calcio y 60 % de hierro. Debería cubrir según las recomendaciones 30-35 de energía, el 40-50% de proteínas de las cuales el 50-70% debe ser de alto valor biológico y el 30-50% de hierro y calcio.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **10. RESULTADOS:**

A partir del análisis de todos los datos se pudo observar:

**-Con los datos obtenidos en la antropometría y la representación de los mismos en las gráficas de puntaje z:**

Los alumnos estudiados que concurren al comedor de la escuela N° 756:

Del 50%(17) de los masculinos:

- El 30% (6) de los alumnos presentan peso normal, sus IMC varían entre 15 y 20.
- El 40% (5) de los alumnos presentan riesgo de sobrepeso, sus IMC varían entre 19 y 22 aproximadamente.
- El 20% (4) de los alumnos presentan un sobrepeso marcado, sus IMC varían entre 22 y 23 aproximadamente.
- El 10% (2) de los alumnos representan obesidad, sus IMC varían entre 23 y 25 aproximadamente.

De los 50% (17) de los femeninos:

- El 29% (5) de las alumnas presentan un peso normal, sus IMC varían entre 15 y 20.
- El 47% (8) de las alumnas representan un riesgo de sobrepeso marcado, sus IMC varían entre 19 y 22 aproximadamente.
- El 24 (4) de las alumnas representan un sobrepeso marcado, sus IMC varían entre 22 y 23 aproximadamente.

Los alumnos estudiados que concurren al comedor de la escuela N° 1015:

De los 49% (14) de los masculinos:

- El 21% (3) de las alumnos representan un peso normal, sus IMC varían entre 15 y 20.
- El 43% (6) de los alumnos representan un riesgo de sobrepeso marcado, sus IMC varían entre 19 y 22 aproximadamente.
- El 36% (5) de los alumnos representan un sobrepeso marcado, sus IMC varían entre 22 y 23 aproximadamente.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

De los 51% (17) de los femeninos:

- El 23% (4) de las alumnas representan un peso normal, sus IMC varían entre 15 y 20.
- 9 representan un riesgo de sobrepeso, sus IMC varían entre 19 y 22 aproximadamente.
- El 10% (6) de las alumnas representan un sobrepeso marcado, sus IMC varían entre 22 y 23 aproximadamente.
- El 10% (1) de las alumnas representa obesidad, sus IMC varían entre 23 y 25 aproximadamente.

**-Datos obtenidos de las encuestas según escuelas:**

Escuela N° 756:

- Realización de las 4 comidas principales del día:

Desayuno: 100 %

Almuerzo: 100 %

Merienda: 88%

Cena: 79%

Escuela N° 1015:

- Realización de las 4 comidas:

Desayuno:100%

Almuerzo: 100%

Merienda: 100%

Cena: 85%

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

➤ **Con respecto al aporte de menús (30-35% porcentaje a cubrir en el almuerzo):**

Escuela N° 756:

En cuanto a la energía, los menús escolares en el almuerzo cubren el 38 % de energía, el 60 % de proteínas de las cuales el 73 % es de alto valor biológico, aporta 20 % de calcio y 62 % de hierro.

Escuela N° 1015:

En cuanto a la energía, los menús escolares en el almuerzo cubren el 41 % de energía, el 51 % de proteínas de las cuales el 55 % es de alto valor biológico, aporta 34 % de calcio y 60 % de hierro.

- ❖ Haciendo referencia a los resultados obtenidos sobre la muestra podemos concluir que a partir de:
  - ✓ Las medidas antropométricas: las mujeres que concurren a la escuela N° 1015 presentan una mayor frecuencia de peso normal, mientras que, las que asisten a la escuela N° 756 es mayor la frecuencia de riesgo de sobrepeso y sobrepeso. Los varones de ambas escuelas presentan un riesgo de sobrepeso; y los que asisten a la escuela N° 756 una mayor frecuencia de peso normal
  - ✓ De las encuestas: en cuanto a la realización de las 4 comidas principales del día, el total de los niños de ambas escuelas realizan el desayuno, almuerzo y merienda en el comedor y no todos la cena porque las realizan en sus hogares.
  - ✓ De los menús: en cuanto al almuerzo, los dos establecimientos, cubren y superan el 30 % de las recomendaciones de energía; respecto a las kilocalorías aportadas por las

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

proteínas teniendo en cuenta las de alto valor biológico, la escuela Maternal N° 1015 cubre con las recomendaciones y la escuela N° 756 supera el porcentaje del 40-50 % de lo requerido. En cuanto a las vitaminas y minerales la recomendación es del 30-50% por día, la escuela N° 756 no cubre con los requerimientos de calcio y supera el de hierro; la escuela N° 1015 cubre con el requerimiento de calcio y el porcentaje de hierro se encuentra con un exceso mínimo de lo requerido en niños de 8 a 10 años de edad.

## **11. CONCLUSIÓN:**

En conclusión, respondiendo al interrogante que se planteó en esta investigación con el objetivo de analizar el aporte calórico de los menús escolares estableciendo una relación con el estado nutricional de los niños en edad escolar, me gustaría añadir que este trabajo me ha ayudado mucho a conocer nuevos aspectos sobre el tema que para mí eran desconocidos y a fortalecer mi ideología sobre la importancia de la alimentación en los niños de 8 a 10 años de edad.

En cuanto a los resultados analizados, se ha encontrado que los requerimientos de los menús escolares responden satisfactoriamente a las recomendaciones que los niños necesitan para un estado nutricional adecuado, aunque presentan deficiencias en algunos nutrientes como es el caso del calcio. Es importante destacar la cantidad de alumnos en ambas instituciones presentan un mayor porcentaje de IMC con riesgo de sobrepeso y sobrepeso marcado, pudiendo estar esto relacionado con lo que consumen fuera de la escuela y por una posible falta de actividad física de los mismos. Estos posibles factores dejan abiertas nuevas incógnitas a estudiar cómo cuál es la selección de alimentos que realizan los niños que concurren a los comedores escolares fuera de estas instituciones y cuál es el nivel de actividad física que los mismos realizan.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **12. BIBLIOGRAFIA:**

### **Libros:**

- Brown, J. E. (2006) Nutrición de niños y preadolescentes. “Nutrición en las diferentes etapas de la vida” (2ª ed., cap. 12, pp 286-306) México. Mc Graw Hill.
- Lorenzo, J, Guidoni, M. E, Díaz M (2007) Nutrición del niño sano (1º ed., cap. 11, pp 142) Rosario. Corpus.
- Lorenzo J, GuidoniE, Díaz M. y Cols (2004) “Nutrición Pediátrica. (1º ed. cap. 1pp 15-41) Rosario. Corpus.
- Torresani M.E (2010) Cuidado Nutricional Pediátrico (3 reimpresión, pp 606) Bs As. Eudeba.
- López L. B., y Suarez (2002) M. Fundamentos de la Nutrición Normal (1º ed., cap. 2, pp 19-23) Bs As, El Ateneo.
- Bueno, M ySarría, A. (2007). “Alimentación del escolar” Nutrición en pediatría (Tomo1, 3º ed.) Madrid. Monza/Ergón.
- Fleta, J. y M. Bueno-Lozano, (2007). “Fibra y dieta” Nutrición en pediatría. (Tomo I, 3º ed.) Madrid, Monza/Ergón.
- MataixVerdú J y Sánchez de Medina Contreras F (2009) Hidratos de carbono. En Nutrición y alimentación humana. I. Nutrientes y alimentos. (1º ed. vol. 2, cap.3, pp. 73-83) Madrid. Ocean/Ergón.
- MataixVerdú, J. y M. A. Gassull, (2005). “Fibra alimentaria”En Nutrición y alimentación humana 1. (1º ed. vol. 2, cap.8, pp.119) Barcelona, Oceano/Ergon.
- Olivares, J. L. y M. Bueno, (2007). “Requerimientos nutricionales durante la etapa de crecimiento” En Nutrición en pediatría. (Tomo I, 3º ed.) Madrid.Monza/Ergón.
- Pascualini D. (2015) Documento de Catedra: Gerenciamiento deservicio de la Alimentación 2. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.
- Resolución Ministerial N 0511(2011) Manual Operativo para los Servicios de Comedor Escolar y Copa de Leche dependiente del Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**Internet:**

Britos Sergio. Serie de estudios Serie Nutrición Escolar Saludable (2014) Recuperado de:  
<http://cepea.com.ar/cepea/wp-content/uploads/2014/09/sintesis-estudio-NES>

Brown Judit. Manual de crecimiento y desarrollo del niño (2006). Recuperado de:  
<http://www.slideshare.net/AdriLanderos/manual-de-crecimiento-y-desarrollo-del-nio-57689487>

Almeida Aristóbulo. Formación de Hábitos Alimentarios y de Estilos de Vida Saludables” (2003). Recuperado de:  
<https://www.unicef.org/venezuela/spanish/educinic9.pdf>

Serafin, Patricia. “Manual de la Alimentación Escolar Saludable – Hábitos saludables para crecer sanos y aprender con salud” (2012). Recuperado de:  
[www.fao.org/docrep/field/009/as234s/as234s.pdf](http://www.fao.org/docrep/field/009/as234s/as234s.pdf)

FAO/ WHO. Human Vitamin and Mineral requirements (2001) Recuperado de:  
<http://www.fao.org/3/a-y2809e.pdf>

REVISTA Española de Nutrición Comunitaria. Revista [en línea]. (2008) Recuperado de:  
[http://kumanomix.blogspot.com.ar/2008\\_10\\_01\\_archive.html](http://kumanomix.blogspot.com.ar/2008_10_01_archive.html)

Gobierno de Santa Fe, Ministerio de Educación. Manuales-para-examen-Asistentes-Escolares (2016) Recuperado de:  
<http://www.upcnsfe.com.ar/nota/5082-Manuales-para-examen-Asistentes-Escolars-2016-Capitulo-2>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

## **ANEXOS**

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**ENCUESTAS ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL:**

Nombre:..... Curso:.....  
Edad:..... Sexo: F M  
Peso Actual:.....Kg Talla: .....cm  
Padece de alguna enfermedad: SI NO Cual:.....

**ENCUESTA:**

Marcar con una x según corresponda:

- 1) Realizas las 4 comidas diarias?  
Desayuno..... Almuerzo.....  
Merienda.....Cena.....
  
- 2) Tomas leche o yogur todos los días?  
SI..... NO..... A VECES.....
  
- 3) Comes todos los días frutas?  
SI.....NO..... A VECES.....
  
- 4) Comes todos los días verduras?  
SI.....NO.....A VECES.....
  
- 5) Comes carne (de pollo, pescado, de vaca) todos los días?  
SI.....NO.....A VECES.....
  
- 6) Asistís todos los días al comedor escolar?  
SI.....NO.....A VECES.....
  
- 7)Cuál es tu comida favorita de la que te brinda la escuela?.....
  
- 8)Cuál es la o las comidas que no te gustan?.....
  
- 9) Que bebidas tomas cuando comes en la escuela?

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

AGUA.....JUGOS.....GASEOSAS.....

10) Haces algún ejercicio físico, aparte de las clases de la escuela?

SI.....NO.....

Si la respuesta es SI, cuantas veces por semana.....

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

### **MEDIDAS ANTROPOMETRICAS**

-Registro de género, edad, peso, talla, IMC. (Datos de los niños en estudio que fueron utilizados en las gráficas de OMS).

#### **Escuela N° 756 José Mariano Serrano:**

<b>Alumnos</b>	<b>Edad</b>	<b>Peso</b>	<b>Talla</b>	<b>IMC</b>
F1	8	30	1,25	19,2
F2	10	64	1,55	26,6
F3	9	28	1,4	14,2
F4	10	29	1,41	15,2
F5	10	40	1,42	20
F6	10	44	1,37	23,1
F7	10	39	1,35	21,42
F8	9	42,2	1,47	19,53
F9	9	50,4	1,45	24
F10	9	32,2	1,49	14,5
F11	10	44,3	1,53	18,93
F12	8	28,6	1,32	16,43
F13	8	37,1	1,48	16,94
F14	10	52,6	1,49	26,69
F15	8	32,3	1,27	20,06
F16	8	30,3	1,24	19,8
F17	9	41	1,45	19,52
M1	8	26	1,55	16,6
M2	10	56	1,62	21,7
M3	10	49	1,46	23
M4	10	58	1,58	26,4
M5	9	49,3	1,5	21,91
M6	9	52,6	1,42	26,19
M7	10	46	1,5	20,44
M8	9	37,9	1,44	18,3
M9	8	33	1,38	17,36
M10	10	37,1	1,47	18,18
M11	8	50,4	1,39	26,11
M12	10	40,7	1,33	23,12
M13	9	37	1,42	18,4
M14	9	42	1,47	19,44
M15	9	54	1,45	25,71
M16	10	37,5	1,44	18,11
M17	8	34,2	1,4	17,44

Se ve un total de 17 varones y 17 mujeres contabilizados y separados ya que en las gráficas presentan distintos valores para ambos sexos.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**Escuela N°1015 Maternal N° 1.**

<b>Alumnos</b>	<b>Edad</b>	<b>Peso</b>	<b>Talla</b>	<b>IMC</b>
F1	10	39,4	1,48	17,99
F2	10	43,1	1,52	18,65
F3	9	40,1	1,43	19,65
F4	9	49,5	1,45	23,57
F5	8	33,2	1,49	14,5
F6	9	43,3	1,46	20,32
F7	8	32	1,27	19,16
F8	8	44,8	1,31	26,19
F9	10	38,2	1,48	17,44
F10	10	52,6	1,49	23,69
F11	10	44,3	1,53	18,93
F12	9	42,2	1,45	20,09
F13	8	37,9	1,42	18,85
F14	9	41	1,43	20,09
F15	9	49	1,55	20,41
F16	10	53	1,47	24,53
F17	9	38,8	1,59	15,39
F18	8	42,7	1,4	21,78
F19	10	55,1	1,55	22,95
F20	9	56,7	1,57	23,04
M1	10	45,8	1,55	19,8
M2	9	52,1	1,52	22,55
M3	8	39,7	1,47	18,37
M4	9	60	1,57	24,39
M5	9	50	1,55	20,83
M6	8	41	1,44	19,8
M7	10	55,5	1,63	20,94
M8	10	57	1,56	23,45
M9	8	41,9	1,4	21,37
M10	10	60	1,64	22,38
M11	9	45	1,59	17,85
M12	9	33	1,38	17,36
M13	10	26	1,55	16,6
M14	10	55,6	1,57	22,6

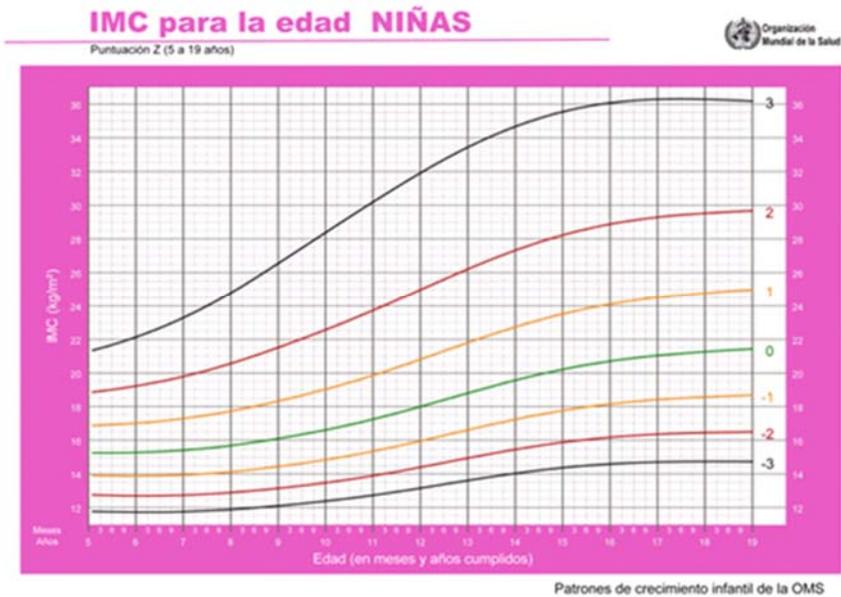
Se ve un total de 14 varones y 20 mujeres contabilizados y separados ya que en las gráficas presentan distintos valores para ambos sexos.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

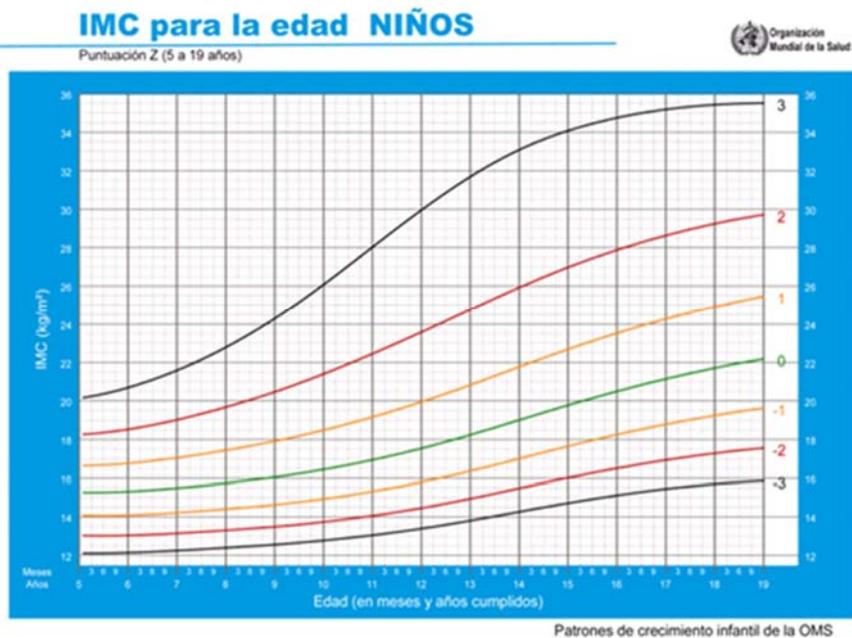
### -Gráficas de puntaje Z (IMC/EDAD).

En ellas se puede registrar el IMC obtenido con los datos anteriores, luego de una evaluación de las mismas con las referencias correspondientes se pudo observar diferentes resultados en cuanto al estado nutricional de los alumnos.

#### E.1. Índice de Masa Corporal para niñas de 5 a 19 años.



#### E.2. Índice de Masa Corporal para niños de 5 a 19 años.



Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

---

**Referencias de puntos de corte OMS: para graficas de puntaje Z)**

**IMC para la edad:**

POR ENCIMA DE 3: OBESO

POR ENCIMA DE 2: SOBREPESO

POR ENCIMA DE 1: POSIBLE RIESGO (VER PUNTO1)

0 (MEDIANA) NORMAL

POR DEBAJO DE -1: NORMAL

POR DEBAJO DE -2: EMACIADO

POR DEBAJO DE -3: SEVERAMENTE EMACIADO

-PUNTO 1: MARCADO POR ENCIMA DE 1 MUESTRA UN POSIBLE RIESGO,

UNA TENDENCIA HACIA LA LINEA DE PUNTUACION Z MUESTRA RIESGO

DEFINITIVO.

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**Almuerzo Escuela José Mariano Serrano:**

**MENU 1:**

**-HAMBURGUESAS CASERAS CON ARROZ Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad gr/cc	HCgr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne picada	80		16	4	0,96	0,18
Huevo	25		3	3	1,4	0,063
Pan para remojar	10	6	1		0,22	0,031
Leche	15	5,7	3,9	3,9	1,84	0,001
Cebolla	15	1,2	0,15		0,55	0,022
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Arroz	40	29,6	4		2,16	0,112
Queso rallado	5	0,15	1,55	1,35	2,74	0,002
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Naranja	150	12	1,5		3,15	0,051
Aceite	15			15		
<b>TOTAL</b>		<b>93,65</b>	<b>37,6</b>	<b>27,25</b>	<b>14,45</b>	<b>0,667</b>

**MENU 2:**

**-GUIISO DE FIDEOS Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	70		14,7	4,2	2,45	1,24
Cebolla	15	1,2	0,15		0,55	0,022
Zanahoria	60	4,8	0,6		2,22	0,088
Papas	80	16	1,6		2	0,042
Calabaza	60	4,8	0,6		2,22	0,088
Fideos guiseros	35	24,5	4,2		1,89	0,098
Tomate triturado	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Manzana	150	12	1,5		3,15	0,051
Aceite	10			10		
<b>TOTAL</b>		<b>94,5</b>	<b>28,75</b>	<b>14,2</b>	<b>17,54</b>	<b>1,842</b>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**MENU 3:**

**-EMPANADAS DE CARNE Y ENSALADA DE FRUTAS**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne piada	30		6	1,5	0,7	0,03
Cebolla	10	0,8	0,1		0,37	0,014
Huevo	25	3	3		1,4	0,063
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Tapa de empanadas	30	4,2	0,6	1,47		
Aceite	10			10		
Manzana	50	6	0,5		1,05	0,017
Naranja	50	6	0,5		1,05	0,017
Banana	60	7,2	0,6		1,26	0,020
Azúcar	5	5			0,05	
<b>TOTAL</b>		<b>32,3</b>	<b>11,41</b>	<b>15,43</b>	<b>8,62</b>	<b>0,163</b>

**MENU 4:**

**-SUPREMAS CON ENSALADA DE ARROZ PRIMAVERAY FLAN**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Pechuga de pollo	180		37,8	6,84	2,16	2,82
Huevo	25	3	3		1,4	0,063
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Arroz	40	28	4,8		2,16	0,112
Arveja	5	0,4	0,05		0,18	0,007
Zanahoria	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Tomate	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Aceite	15			15		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Polvo de flan	15	12,45	1,5	0,3		
Leche	125	47,5	32,5	32,5	0,153	0,008
<b>TOTAL</b>		<b>133,95</b>	<b>86,85</b>	<b>54,64</b>	<b>10,553</b>	<b>3,306</b>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**MENU 5:**

**-BIFES A LA CRIOLLA CON PAPAS, HUEVOS REVUELTOS Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	180		36	9	2,16	0,403
Cebolla	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Papas	100	20	2		2,5	0,053
Zanahoria	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Huevo	50		6	6	2,8	0,126
Aceite	15			15		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Naranja	150	12	1,5		3,15	0,051
TOTAL		66,8	51,1	30	13,93	0,879

**MENU 6:**

**-GUIZO DE LENTEJAS CON ARROZ Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	70		14,7	4,2	2,45	1,24
Cebolla	15	1,2	0,15		0,55	0,022
Zanahoria	40	3,2	0,4		2,22	0,088
Papas	80	16	1,6		1,48	0,059
Calabaza	60	4,8	0,6		2,22	0,088
Lenteja	30	17,7	6	0,6	2,34	0,17
Arroz	25	17,5	3		1,35	0,07
Tomate triturado	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Manzana	150	12	1,5		3,15	0,051
TOTAL		103,6	33,55	14,8	18,82	1,848

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**MENU 7:**

**-SUPREMAS CON POLENTA, QUESO Y TORTA CASERA.**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Pechuga de pollo	180		37,8	6,84	2,16	2,82
Huevo	25	3	3		1,4	0,063
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Harina de maíz	40	28	4,8		2,16	0,112
Leche	30	11,4	7,8	7,8	0,369	
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Harina de trigo	30	21	3,6		1,62	0,083
Azúcar	10	10			0,01	
Leche	25	1,25	0,75	0,75	3,075	0,001
Huevo	25	3	3		1,4	0,063
Manteca	5			4,2	0,075	
<b>TOTAL</b>		<b>116,65</b>	<b>67,36</b>	<b>30,62</b>	<b>16,439</b>	<b>3,349</b>

**MENU 8:**

**-PASTEL DE PAPAS CON FIDEOS Y GELATINA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne picada	80		16	4	0,96	0,18
Huevo	25		3	3	1,4	0,063
Cebolla	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Papas	200	40	4		5	0,106
Leche	10	3,8	2,6	2,6	1,23	
Fideos	35	24,5	4,2		1,89	0,098
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Aceite	15			15		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Gelatina en polvo	15	1,275	1,2			
<b>TOTAL</b>		<b>101,975</b>	<b>36,41</b>	<b>25,63</b>	<b>15,43</b>	<b>0,651</b>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**MENU 9:**

**-ARROZ AMARILO CONPOLLO Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Pollo	200		40	10	2,4	0,314
Cebolla	15	1,2	0,15		0,55	0,022
Pimiento	5	0,4	0,05		0,18	0,007
Arroz	40	28	4,8		2,16	0,112
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Naranja	150	12	1,5		3,15	0,051
TOTAL		71,6	51,61	21,03	12,28	0,684

**MENU 10:**

**-MILANESA DE CARNE CON PAPAS, HUEVO Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	180		36	9	2,16	0,403
Huevo	75		9	9	4,2	0,189
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Papas	200	40	4		5	0,106
Aceite	15			15		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Manzana	150	12	1,5		3,15	0,051
TOTAL		91	57	33	15,94	0,954

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**Almuerzo Escuela Maternal N° 1:**

**MENU 1:**

**-RAVIOLES CON SALSA BOLOGNESA Y GELATINA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne picada	70		14,7	4,2	2,45	1,24
Cebolla	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Zanahoria	60	4,8	0,6		2,22	0,088
Pimiento	5	0,4	0,05		0,18	0,007
Tomate triturado	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Harina de trigo	50	35	6		2,7	0,115
Huevo	50		6	6	2,8	0,126
Acelga	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Ricota	10	0,4	1,2	1,18	2,09	0,003
Queso rallado	10		2,2	2,4	5,49	0,005
Aceite	13			13		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Gelatina en polvo	15	1,27	1,2			
<b>TOTAL</b>		<b>76,67</b>	<b>38,05</b>	<b>26,78</b>	<b>24,06</b>	<b>1,896</b>

**MENU 2:**

**MILANESA DE CARNE CON PURE MIXTO Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	150		37,8	6,84	2,16	2,82
Huevo	25	3	3		1,4	0,063
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Leche	10	0,5	0,3	0,3	1,23	
Papa	150	30	3		3,75	0,079
Calabaza	50	4	0,5		1,85	0,074
Aceite	13			13		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Manzana	150	12	1,5		3,15	0,051
<b>TOTAL</b>		<b>88,5</b>	<b>52,6</b>	<b>20,14</b>	<b>14,97</b>	<b>3,292</b>

**MENU 3:**

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**POLENTA CON ESTOFADO DE POLLO Y DULCE DE BATATA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Pollo	100		14,7	4,2	2,45	1,24
Cebolla	20	1,6	0,2		0,74	0,029
Zanahoria	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Pimienta	5	0,4	0,05		0,18	0,007
Tomate triturado	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Harina de maíz	50	35	6		2,7	0,115
Leche	30	1,5	0,9	0,9	3,69	0,002
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Dulce de batata	50	32,5	0,5	0,05	1,2	0,042
<b>TOTAL</b>		<b>104,6</b>	<b>28,16</b>	<b>16,18</b>	<b>17,87</b>	<b>1,694</b>

**MENU 4:**

**HAMBURGUESA DE CARNE CON TORTILLA MIXTAY FRUTA**

Alimentos	Cantidad gr/cc	HCgr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne picada	80		16	4	0,96	0,18
Pan para remojar	10	6	1		0,22	0,031
Leche	15	1,5	0,45	0,45	1,84	0,001
Papas	180	14,4	1,8		4,5	0,095
Arvejas frescas	20	1,6	0,2		0,74	0,266
Zanahoria	15	1,2	0,15		0,55	0,022
Cebolla	10	0,8	0,1			0,014
Huevo	30		6,6	6,6		
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Aceite	30			30	1,68	0,075
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Naranja	150	12	1,5		3,15	0,051
<b>TOTAL</b>		<b>67,15</b>	<b>32,91</b>	<b>42,08</b>	<b>17,48</b>	<b>1,021</b>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**MENU 5:**

**-GUIZO DE LENTEJAS CON ARROZ Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	70		14,7	4,2	2,45	1,24
Cebolla	20	1,6	0,2		0,74	0,029
Zanahoria	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Papas	80	16	1,6		2	0,042
Calabaza	60	4,8	0,6		2,22	0,088
Zapallito	25	0,75	0,25			
Lenteja	30	17,7	6	0,6	2,34	0,17
Arroz	20	14	2,4		1,08	0,056
Tomate triturado	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Manzana	150	12	1,5		3,15	0,051
TOTAL		100,45	47,35	14,8	18,15	1,933

**MENU 6:**

**-PAN DE CARNE, POLENTA CON QUESO Y DULCE DE BATATA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne picada	80		16	4	0,96	0,18
Huevo	25		3	3	1,4	0,063
Cebolla	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Morrón	10	0,8	0,1		0,37	0,014
Pan para remojar	10	6	1		0,22	0,031
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Harina de maíz	40	28	4,8		2,16	0,112
Leche	30	1,5	0,9	0,9	3,69	0,002
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Dulce de batata	50	32,5	0,5	0,05	1,2	0,042
TOTAL		139,4	33,21	18,98	15,28	0,695

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**MENU 7:**

**-SUPREMAS CON FIDEOS, QUESO Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Pechuga de pollo	150		30	7,5	1,8	0,235
Huevo	25	3	3		1,4	0,063
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Fideos spaghetti	50	35	6		2,7	0,115
Queso rallado	5		0,11	1,03	2,74	0,002
Crema de leche	5	0,15	0,15	0,1	0,325	
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Naranja	150	12	1,5		3,15	0,051
<b>TOTAL</b>		<b>89,15</b>	<b>47,26</b>	<b>18,63</b>	<b>13,545</b>	<b>0,671</b>

**MENU 8:**

**-GUIZO DE ARROZ, CARNE Y VERDURAS, FLAN CASERO**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	70		14,7	4,2	2,45	1,24
Cebolla	20	1,6	0,2		0,74	0,029
Zanahoria	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Papas	60	12	1,2		1,5	0,031
Calabaza	60	4,8	0,6		2,22	0,088
Zapallito	25	0,75	0,25		1,225	0,034
Choclo	20	4	0,4		0,5	0,010
Arroz	40	29,6	4		2,16	0,112
Tomate triturado	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Leche	125	47,5	32,5	32,5	0,153	0,008
Huevo	40		4,8	4,8	2,24	0,101
Azúcar	30	30			0,03	
<b>TOTAL</b>		<b>151,85</b>	<b>64,35</b>	<b>51,5</b>	<b>17,388</b>	<b>1.91</b>

Evaluación del aporte nutricional de los menús escolares y del estado nutricional de niños en edad escolar de 8 a 10 años que concurren a escuelas públicas de diferentes zonas de la ciudad de Rosario-Santa Fe.

**MENU 9:**

**-CARNE AL HORNO, TORREJAS DE VERDURAS CON PURE Y ASPIK**

Alimentos	Cantidad	HC gr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne	180		36	9	2,16	0,403
Acelga	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Cebolla	40	3,2	0,4		1,48	0,059
Morrón	30	2,4	0,3		1,11	0,047
Harina de trigo	40	28	4,8		2,16	0,112
Papa	200	40	4		5	0,106
Leche	15	1,5	0,45	0,45	1,84	0,001
Aceite	20			20		
Gelatina en polvo	15	1,27	1,2			
Manzana	120	14,4	1,2		2,52	0,040
TOTAL		91,97	48,75	29,45	18,53	0,823

**MENU 10:**

**-FIDEOS FRESCOS CON SALSA DE ALBONDIGAS, QUESO Y FRUTA**

Alimentos	Cantidad gr/cc	HCgr	Proteínas gr	Grasas gr	Ca mg	Fe mg
Carne picada	50		10	2,5	0,06	0,112
Huevo	20		2,4	2,4	1,12	0,05
Pan para remojar	10	6	1		0,22	0,031
Leche	15	1,5	0,45	0,45	1,84	0,001
Pan rallado	15	9	1,5		0,33	0,047
Cebolla	30	2,4	0,3		1,11	0,044
Zanahoria	60	4,8	0,6		2,22	0,088
Pimienta	5	0,4	0,05		0,18	0,007
Tomate triturado	40	1,2	0,4		1,96	0,055
Tallarines	70	49	8,4		3,78	0,161
Aceite	10			10		
Pan	50	30	5		1,1	0,158
Durazno en almíbar	140	20,09	0,7			
TOTAL		145,99	30,8	15,35	13,92	0,754