



FCM
Facultad de
Ciencias Médicas



Universidad
Nacional
de Córdoba

Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela de Salud Pública

Maestría en Salud Pública

Contribución nutricional del programa Comedores Escolares a la población infantil de diez escuelas municipales de la ciudad de Córdoba, Argentina

Maestrando: Lic. Daniela Luz Moyano

Directora: Dra. Nilda Raquel Perovic

CÓRDOBA. ARGENTINA

-AÑO 2017-

TRIBUNAL DE TESIS

- **Dra. Gabriela Angelina Reartes**
- **Dra. Marcela Lucchese**
- **Dra. Claudia Patricia Calderón**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre por los valores que en mí supo sembrar; a mi hermana Aylén por ser esa compañera incondicional, acompañándome de cerca durante todos estos años; a mi padre por apoyarme y alentarme a cumplir cada uno de mis sueños; y a toda mi familia quienes aún a la distancia siempre han estado a mi lado.

AGRADECIMIENTOS

Quiero manifestar mi agradecimiento a:

- ≈ La Dra. Nilda R. Perovic, directora de esta tesis, por constituirse en una guía en todo este proceso, por su paciencia, entusiasmo y generosidad para compartir su conocimiento en un marco de afecto y confianza, alentándome a crecer y alcanzar nuevos sueños.
- ≈ El Lic. Sergio Britos, coordinador del Proyecto Multicéntrico marco de esta investigación, por ser una de las primeras personas que sembró en mí la vocación hacia la investigación.
- ≈ La Secretaría de Educación de la Municipalidad de Córdoba, a niños/as, madres, padres, docentes y a toda la comunidad de las escuelas municipales, protagonistas de este trabajo, por su apertura y entusiasmo.
- ≈ La Lic. Mariana Demarchi y Lic. Nerea Zárate que formaron parte del equipo de Córdoba en la etapa de recolección de datos.
- ≈ La Escuela de Salud Pública y a la Escuela de Nutrición de la UNC por el soporte institucional dado para la realización de este trabajo como también durante toda mi formación de grado y postgrado.
- ≈ Por último, a mis compañeros y compañeras de la Maestría en Salud Pública Cohorte 2012-2013, los que formaron parte en cada momento de este proceso de aprendizaje.

Gracias a todos...

Art. 23.- Ord. Rectoral 3/77 "La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba, no es solidaria con los conceptos vertidos por el autor"

ÍNDICE

	Página
ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	8
RESUMEN	9
SUMMARY	10
INTRODUCCIÓN	11
PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DEL PROBLEMA	12
HIPOTESIS	12
MARCO TEÓRICO	13
• <i>Epidemiología nacional y local en la población infantil</i>	13
• <i>Alimentación y nutrición de niños y niñas. Tendencias actuales</i>	14
• <i>Nutrición infantil en el marco de la escuela y desde los programas públicos</i>	16
OBJETIVOS	20
• <i>Objetivo general</i>	20
• <i>Objetivos específicos</i>	20
DISEÑO METODOLÓGICO	20
• <i>Tipo de estudio</i>	20
• <i>Unidad de análisis</i>	20
• <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	21
• <i>Consideraciones éticas</i>	21
• <i>Operacionalización de las variables</i>	22
• <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	29
• <i>Análisis de datos</i>	31
RESULTADOS	32
• <i>Características sociodemográficas de la muestra</i>	32
• <i>Calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del programa Comedores Escolares</i>	34
• <i>Consumo de alimentos y bebidas de niños/as que asisten al comedor escolar</i>	39

• <i>Ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar</i>	44
• <i>Adecuación a las metas nutricionales de la ingesta de energía, y nutrientes críticos por déficit y exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar según características sociodemográficas</i>	47
• <i>Aporte nutricional de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares a la ingesta de niños y niñas</i>	53
• <i>Relación entre la calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares y la adecuación a metas nutricionales de niños y niñas que asisten al comedor escolar</i>	57
DISCUSIÓN	60
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	75
• <i>Guía de observación de las prestaciones alimentarias del comedor escolar</i>	75
• <i>Guía de aplicación del método recordatorio alimentario 24 horas</i>	76
• <i>Modelo de consentimiento informado</i>	80
• <i>Escuelas municipales bajo análisis y nivel de hacinamiento (variable proxy de nivel socioeconómico) a partir de los datos censales 2008</i>	81
• <i>Mapa de georeferenciación de escuelas municipales bajo análisis. 2013</i>	83

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

CESNI	Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil
CIPPEC	Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento
CE	Comedores Escolares
EAN	Educación Alimentaria y Nutricional
ENNyS	Encuesta Nacional de Nutrición y Salud
ENFR	Encuesta Nacional de Factores de Riesgo
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IOM	Institute of Medicine
OMS	World Health Organization
OPS	Pan American Health Organization
PAE	Programas de alimentación escolar
RDI	Ingesta Diaria de Referencia
SARA	Sistema de Análisis y Registro de Alimentos

RESUMEN

Los comedores escolares son uno de los programas más generalizados de las últimas décadas a nivel de Latinoamérica y el país, donde pueden tener impactos relevantes en la nutrición, salud, crecimiento y desarrollo integral en niños/as.

Objetivo: evaluar la contribución nutricional del programa Comedores Escolares (PCE) a la población infantil de las escuelas municipales de la ciudad de Córdoba, 2013.

Metodología: estudio cuantitativo, descriptivo, observacional, transversal y analítico, con muestreo intencional. Se empleó una guía de observación y mediciones de la oferta alimentaria del PCE y el método Recordatorio alimentario de 24 hs. a una muestra de 170 escolares bajo PCE de 10 escuelas públicas. La recolección de datos se realizó en un periodo de 8 meses durante el año 2013. Se calcularon medidas de posición y dispersión, T de Student, prueba del χ^2 y regresión logística ($p < 0,05$).

Resultados: los desayunos/meriendas de los comedores tuvieron una calidad poco óptima en energía (más del 80% por debajo de la meta), el 95% superaron la meta de los azúcares simples. El calcio, vitamina A y C y hierro fueron deficientes. Los almuerzos aportaron azúcares simples y sodio, adecuadamente. La ingesta de grasas saturadas estuvo por encima de la meta; el aporte de energía fue inadecuada (por déficit) en 100%; el calcio, hierro, fibra y vit. A fueron insuficientes. En cuanto al consumo que presentaron los escolares, el 81% tuvo una ingesta de Kcal dispensables por encima de las recomendaciones, el 78% ingestas elevadas de grasas saturadas, el 31% consumo de Kcal totales por encima de la meta y un 52% por debajo; el 50% niveles de azúcares por encima de la meta. El 99% de niños/as no alcanzó la meta de consumo de fibra; solo el 3,5% incorporó adecuadamente calcio; el 79% no alcanzaba la meta de vit. A. A partir del análisis de regresión surgen como factores de riesgo de no adecuar la ingesta de energía, hierro y vit. A a la meta el turno de asistencia a la escuela y el sexo ($p < 0,05$). El PCE aportó al consumo medio total el 31% de energía, de las cuales 22,3% fueron calorías dispensables; 12,7% de los azúcares simples, 26% de grasas saturadas y sodio, 29% de calcio, 13% de vit. C y 22% de hierro ($p < 0,01$). Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la falta de adecuación de la ingesta a la meta en calcio y vit. A y la calidad poco óptima del comedor en estos nutrientes ($p < 0,01$).

Conclusiones: se concluye que en el marco del PCE de Córdoba hay aspectos alimentarios y nutricionales que son necesarios mejorar en pos de garantizar un estado de salud óptimo de niños y niñas.

PALABRAS CLAVES: Niños/niñas, aportes nutricionales, programas públicos, comedor escolar, ingesta alimentaria-nutricional

SUMMARY

School canteens are one of the most widespread programs in recent decades which may have significant impacts on nutrition, health, growth and development in children. Objective: To assess the nutritional contribution of School Lunch (PCE) program to children from municipal schools in the city of Cordoba, 2013.

Methodology: quantitative, descriptive, observational, cross-sectional and analytical study with purposive sampling. An observation guide and measurements of the PCE food supply and food recall method was used 24 hours. a sample of 170 school under PCE 10 public schools. The data collection was carried out in a period of 8 months during the year 2013. Position measurements and dispersion, χ^2 test and logistic regression ($p < 0.05$) were calculated.

Results: breakfast/snacks optimal quality had little energy (80% did not reach the goal), 95% exceeded the target simple sugars. Calcium, vitamin A and C and iron was poor. The lunches provided simple sugars and sodium and adequately saturated fats were above the target. The energy was inadequate (deficit) at 100%; calcium, iron, fiber and vit. A were insufficient. The school had 81% Kcal intake. Discretionary above recommendations, 78% higher intakes of saturated fat and 31% Kcal consumption. Total above the target and a 52% lower; 50% sugar levels above the target. Is 99% of children as not achieve the goal of fiber intake; only 3.5% calcium properly incorporated; 79% did not reach the goal of Vitamin A. Emerge as risk factors for not adapting energy intake, iron and vitamin A the finish, the turn of attendance and sex ($p < 0,05$). The PCE bring to the consumption of energy by 31%, 22.3% were discretionary calories; 12.7% of simple sugars, 26% saturated fat and sodium, calcium 29%, 13% vitamin C and 22% iron ($p < 0,01$). Partnerships between the inadequacy of the target intake of calcium and vitamin found and suboptimal quality and dining in these nutrients ($p < 0,01$).

Conclusions: We conclude that under the PCE Cordoba no food and nutritional aspects that are necessary to improve in order to guarantee an optimal health state of children.

KEYWORDS: Children, nutritional aspects, programs public, school canteen, nutritional intake

INTRODUCCIÓN

Los programas alimentarios escolares (PAE) como también otros programas sociales con enfoque alimentario en Argentina, han experimentado una constante y marcada reconfiguración desde los años ochenta y noventa hasta la actualidad¹.

Dentro de estos programas, los comedores escolares son uno de los más generalizados por las consecuencias que el déficit en la ingesta produce en este grupo etario², tienen carácter de política focalizada y asistencial, con diferentes modalidades de gestión, donde en el país su ejecución es descentralizada desde el año 1992, tras la sanción de la Ley 24.049, orientándose a atender la población con vulnerabilidad social.

Existe evidencia de la estrecha asociación entre pobreza, malnutrición y trastorno en el crecimiento y desarrollo de niños/as, donde el estado de nutrición y salud es el producto de la constelación de diversos determinantes, entre ellos, culturales, sociales, económicos como así también políticos y de accesibilidad a bienes y servicios³.

Ya desde hace varios años, se viene demostrando a nivel internacional, nacional y local situaciones insatisfactorias de salud prevalentes en la población infantil caracterizadas por la presencia de múltiples inadecuaciones nutricionales que van desde baja talla, anemia y déficit de nutrientes específicos como vitamina A y C, calcio, zinc y fibra, ocasionada por una escasa ingesta de frutas, verduras, granos integrales, legumbres y lácteos hasta otras problemáticas actualmente en ascenso como es el caso del consumo elevado o en exceso de alimentos ricos en energía, grasas saturadas, azúcares simples y sodio contribuyendo de manera directa a un aumento en la prevalencia de sobrepeso, obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles^{4,5,6,7,8,9,10,11,12}.

Estudios internacionales y nacionales además han puesto de manifiesto inadecuaciones nutricionales en niños y niñas que realizan parte de su alimentación cotidiana en el comedor escolar, donde reflejan que las prestaciones ofrecidas no llegan a cubrir las recomendaciones para este grupo, principalmente en lo que respecta a micronutrientes (vitaminas y minerales) y en algunos casos también el aporte de energía^{2,13}. Además ponen en evidencia que el consumo alimentario en el comedor presenta déficit en algunos grupos de alimentos, en especial el de vegetales y lácteos y que existe la necesidad de analizar las prestaciones destinadas a los niños que requieren una alimentación especial^{2,8,14,15}.

Por otro lado, antecedentes científicos ponen en evidencia que intervenciones alimentario-nutricionales apropiadas en entornos escolares pueden ser efectivas en diferentes aspectos de la calidad de vida de la población infantil, entre los que se destacan la permanencia en la escuela, el rendimiento escolar, implicancias sobre la protección social y la seguridad alimentaria, como también contribuyen satisfactoriamente al estado nutricional de niños/as, teniendo efectos positivos en la adquisición de hábitos alimentarios saludables, en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y en la reducción de deficiencias nutricionales específicas, pero para ello resulta necesario que las acciones llevadas a cabo a través de los mismos sean analizadas y evaluadas para poder alcanzar un éxito sostenido^{8,16,17,18,19}.

El presente estudio se encontró enmarcado en el proyecto de investigación Multicéntrico: "*Análisis de la alimentación en el ámbito escolar, 2013-2014*" financiado por la Comisión Nacional Salud Investiga, Ministerio de Salud de la Nación²⁰ coordinado por el Lic. Sergio Britos.

La finalidad de este trabajo es contribuir a la producción de conocimiento científico en materia de políticas públicas y brindar elementos de análisis para posibles intervenciones futuras o redefiniciones de programas alimentarios destinados a la población escolar.

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años a nivel nacional se vinieron demostrando situaciones insatisfactorias de salud prevalentes en la población infantil caracterizadas por la presencia de múltiples inadecuaciones nutricionales, donde se presentan tanto situaciones de déficit como de excesos en la ingesta de nutrientes siendo críticos en esta primera etapa de la vida.

A partir de la revisión de la evidencia científica se observa que niños/as de Argentina presentan actualmente una “doble carga de malnutrición” caracterizada por un consumo deficiente en algunos “nutrientes críticos” en la infancia; este es el caso de la vitamina A y C, calcio, hierro, zinc y fibra y por el otro lado estas situaciones de déficit se encuentran coexistiendo con ingestas nutricionales en exceso y en ascenso, donde la energía, las grasas saturadas, los azúcares simples y el sodio se presentan como los más problemáticos^{7,8,21,22}.

Se consideran nutrientes críticos a aquellos componentes de la alimentación, que consumidos en cantidades deficitarias o excesivas (por debajo o por encima de las recomendaciones) y de manera sostenida en el tiempo, han demostrado tener un efecto nocivo para la salud; ineludiblemente estas condiciones se encuentran directamente relacionadas no solo con la magnitud de los requerimientos, sino también por la capacidad que tienen la dietas para satisfacerlas o superarlas^{21,22}.

A su vez estas condiciones se encuentran fuertemente determinadas por diferentes factores del contexto donde se insertan los niños tanto los que provienen de la esfera cultural, social y económica, como también los que radican desde plano político y de la accesibilidad a bienes y servicios alimentarios y de salud³.

Es así que las intervenciones desde las políticas públicas alimentarias destinados a la población escolar y otras líneas de acción planteadas desde el Estado, pueden constituirse en un medio válido para lograr impactos positivos en la salud, nutrición, alimentación, crecimiento y desarrollo de niños/as dando respuestas más certeras y acordes con las problemáticas actuales y contribuyendo de manera directa o indirecta a la calidad de vida integral de esta población.

Por lo anteriormente expuesto y considerando la evidencia científica disponible, mediante el presente trabajo de investigación se plantea la necesidad de dar respuesta al siguiente interrogante:

¿Cuál es la contribución nutricional del programa Comedores Escolares a la población infantil que asiste a diez escuelas municipales de la ciudad de Córdoba, en el año 2013?

HIPÓTESIS

Ya que el abordaje de situaciones poco satisfactorias en la salud y nutrición que presenta actualmente la población infantil es una necesidad apremiante tanto a nivel regional, nacional como local, permite postular que realizar análisis en el marco de las intervenciones estatales aportará información relevante para la toma de decisiones a través de las políticas socio-sanitarias, como así también se constituye en un insumo valioso para arribar a propuestas de prevención y promoción de salud más certeras y acordes a la realidad actual.

En este estudio se planearon las siguientes hipótesis:

- Existe una asociación entre ámbito de consumo del almuerzo de niños/as que asisten al comedor escolar y el turno de asistencia escolar.
- Existe una asociación entre la adecuación a las metas nutricionales de la ingesta de energía, y nutrientes críticos por déficit y exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar y diferentes características sociodemográficas.
- Existe una relación entre la calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares y la adecuación a metas nutricionales de niños y niñas que asisten al comedor escolar.

MARCO TEÓRICO

Epidemiología nacional y local en la población infantil

La transición epidemiológica que viene atravesando Argentina desde las últimas décadas, marca tendencia hacia un aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) entre las que se incluyen principalmente las cardiovasculares, hipertensión, diabetes, sobrepeso, obesidad y cáncer que han ido en aumento en los últimos años. La mitad de adultos de la población del país tiene exceso de peso, un tercio hipertensión arterial y un 28% valores elevados de colesterolemia^{23,24}.

Se ha estimado que en el año 2008 el 62% de las muertes y cerca del 50% de la carga de enfermedad a nivel mundial se debieron a ECNT, así mismo éste porcentaje ascendería para 2020 a un 75% según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS); esto además se ve reflejado en los perfiles epidemiológicos del país donde según reportes del 2009, sobre el total de 304.525 muertes ocurridas en el país, 89.916 fueron por causas cardiovasculares, 57.590 por cáncer, el 7.701 por diabetes, 4.711 por enfermedades crónicas respiratorias^{25,26}.

En cuanto a la situación de la salud infantil se observa un aumento en la prevalencia de obesidad y sobrepeso tanto a nivel mundial, regional como nacional, que se viene dando en aumento a un ritmo alarmante, afectando progresivamente a muchos países tanto los de altos, medianos y bajos ingresos, profundizándose la problemática aún más en los contextos urbanos. Según datos de la OMS se calcula que en 2010 hubo 42 millones de niños/as menores de cinco años con obesidad o sobrepeso en todo el mundo, donde en el contexto de América Latina se detectó que en este grupo los porcentajes de obesidad son entre el 7% al 12%^{27,28}.

En esta línea los reportes a nivel nacional manifiestan una prevalencia importante de obesidad infantil; un mapa publicado por el CESNI (Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil) en el 2012, elaborado a partir de una recopilación de trabajos de 13 provincias del país y en base a los patrones de referencia OMS 2007, detectó una prevalencia de sobrepeso de 14.5% y obesidad 9.8% en el grupo de preescolares y con respecto a escolares fue de 19% y 17.7% respectivamente. Estos datos además fueron concordantes con los hallados en el 2005 en la primera Encuesta Nacional de Nutrición y Salud realizada en Argentina (ENNyS)^{7,29}.

Esta realidad también se ve a nivel provincial y local. Un estudio que evaluó el estado nutricional de 1597 alumnos/as de 4º a 6º grado que asistieron a las escuelas

municipales de la ciudad de Córdoba en el 2011 reveló una prevalencia de sobrepeso de un 17.2% en niños y 23.6% en niñas y de obesidad en un 12.8% y 9.7% respectivamente. Estos problemas relevantes en la nutrición infantil de la ciudad de Córdoba ya se habían constatado en el 2004 a través de un informe de patologías escolares, donde las más relevantes tenían origen nutricional, encontrándose vinculadas estrechamente con factores socioeconómicos^{12,30}.

Sin embargo, la realidad de salud de los niños y niñas de Argentina no solo se caracterizan por enfermedades vinculadas a los excesos sino que éstas coexisten con problemas de salud basados en condiciones de déficit nutricionales, principalmente de micronutrientes (anemia y vitamina A) como también baja talla.

En esta línea se visualizó que en el año 2005 el 16,5 % de niños/as menores de 6 años presentaron anemia, donde estos niveles aumentaron a medida que disminuyó la edad y siendo más marcada en hogares con necesidades básicas insatisfechas (NBI); además se encontró deficiencia subclínica de vitamina A presente en el 14,3% de niños de 2-5 años y el acortamiento (baja talla) en el 8% del total de la población. Un dato distintivo y en lo que respecta específicamente a la provincia de Córdoba la prevalencia de anemia en niñas y niños de 6-72 meses fue del 11,7%⁷.

De esta manera y según la evidencia la realidad de salud y nutrición de niños y niñas del país y de Córdoba es un fenómeno complejo caracterizado por una “*doble carga de mal nutrición*”.

Alimentación y nutrición de niños y niñas. Tendencias actuales

Las necesidades nutricionales difieren en cierta medida durante los diversos períodos de la vida, en especial durante la infancia, donde según la evidencia en la actualidad se presentan algunos escenarios nutricionales críticos en niños y niñas del país y de la región^{7,8,21,22}.

En esta línea diferentes organizaciones a nivel internacional en las últimas décadas fueron definiendo diferentes recomendaciones nutricionales necesarias de alcanzar durante la etapa de la infancia que pueden plantearse como “metas” a alcanzar tanto a nivel individual como poblacional. Es así que en el año 2001 y luego 2003 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) propusieron un documento de Ingestas Diarias de Referencias (RDI) y de recomendaciones nutricionales en torno a los nutrientes críticos en la edad infantil; así mismo el Instituto de Medicina de EEUU, el Departamento de Agricultura y el Departamento de Servicios Salud a través de las Guías Dietéticas Americanas publicadas en el 2010 y recientemente en el 2016, también pusieron foco en algunas recomendaciones y requerimientos de nutrientes y energía.

Los hábitos y las prácticas alimentarias tienden a sufrir lentas modificaciones cuando las condiciones ecológicas, socioeconómicas y culturales de las familias permanecen constantes a través del tiempo. Sin embargo, en las últimas décadas se han producido cambios drásticos, particularmente en los hogares urbanos, por una multiplicidad de factores que han influido en los estilos de vida y en los patrones de consumo alimentario de la población³¹.

El patrón alimentario en la actualidad de niños/as, se caracteriza -si bien con variantes- por tener una ingesta abundante de grasas saturadas, azúcares y sodio, y deficitaria en nutrientes esenciales como calcio, hierro, zinc o vitamina A y C y fibra^{7,8}; la exposición a una ingesta de estos nutrientes ya sea por encima o por debajo de lo recomendado se constituye en un riesgo en ésta primera etapa de la vida.

La evidencia científica producida en los últimos años en diverso países como Holanda, Australia y EEUU ha puesto de manifiesto diversas inadecuaciones alimentario-

nutricionales en la población infantil a nivel mundial como un problema creciente en la salud pública caracterizados por una baja ingesta de frutas y verduras, déficit de algunos componente beneficiosos a nivel alimentario, como es la fibra pero acompañados por aumentos alarmantes de la ingesta de algunos nutrientes poco saludables como son las grasas saturadas, los azúcares y el sodio^{9,10,11}.

En Argentina, las situaciones de déficit en el consumo infantil se reflejan claramente en los resultados obtenidos por la ENNyS donde se detectaron ingestas poco saludables en lo que respecta al hierro (3,1%), calcio (45,6%), vitamina A (27,4%), zinc (4,2%), vitamina C (40,7%) y fibra (97,8%)⁷.

En el país además se observa que el consumo diario de verduras ha descendido de un 40% a un 37% entre el 2005 y 2009 y donde se estima que sólo el 4,8% de la población consume las 5 porciones de frutas o verduras por día, recomendadas por la OMS^{24,32}.

Los cambios en el patrón alimentario de la población infantil se han visto fuertemente influenciados por el desarrollo y diversificación de la industria de alimentos, que en mucho de los casos, orientó el consumo hacia la elección de estos productos, hecho a su vez se vio reforzado por mensajes publicitarios -principalmente los dirigidos a los niños- con gran alcance y en su mayoría centrándose en promover el consumo de productos industrializados ricos en grasas, azúcares y sal y pobres en nutrientes esenciales²⁹.

La ingesta abundante de grasas, azúcares y sodio que caracterizan el patrón alimentario actual de niños/as se traducen en alimentos como golosinas, snacks, productos de copetín, gaseosas y jugos azucarados; donde algunos autores como Fischler lo identifican como el patrón "Snacky" o "*snacking*"; que se presenta tanto en el hogar como en la escuela^{8,33}.

En los últimos años algunos conceptos más contemporáneos se fueron incorporando al análisis del consumo alimentario, este es el caso de las calorías dispensables o discrecionales; esta definición hace referencia al exceso de calorías de un alimento comparado con un producto equivalente de su mismo grupo, pero que este último presenta mayor densidad de nutrientes³⁴.

Algunas investigaciones internacionales y nacionales han reflejado que una proporción importante de la energía total de la dieta proviene de calorías discrecionales, donde esta situación se presenta en diferentes grupos etarios, principalmente en niños pequeños y en edad escolar.

La AHA (American Heart Association) de EE.UU publicó en el año 2009 un informe donde revelaba que los ciudadanos estadounidenses consumían un promedio aproximado de 111 g. de azúcar discrecional por día³⁵. Por otro lado, se detectó esta tendencia en diferentes niveles socioeconómicos; un estudio reciente estimó que la media de energía diaria consumida en comunidades de bajos ingresos de este país a partir de alimentos discrecionales, era un 88% más alta que lo recomendado por Department of Agriculture/Department of Health and Human Services de EE.UU³⁶. De la misma manera un análisis realizado en Argentina en niños menores de 5 años y escolares detectó que las calorías dispensables representaban un tercio de las calorías totales ingeridas por estos grupos³⁴.

Es así que a partir del escenario epidemiológico, nutricional y alimentario que atraviesan en la actualidad los niños y niñas se considera necesario la formación de hábitos alimentarios saludables desde los primeros años de vida. No obstante estos procesos requieren de múltiples esfuerzos, no solo del hogar sino de otros ámbitos como es la escuela.

La promoción de contextos saludables en y desde la escuela parte de una visión integral de la educación de niños/as, es por esto que resultará trascendente que educación,

salud y otros sectores trabajen juntos como socios en pos de contribuir al desarrollo del máximo potencial de este grupo y de sus familias.

Nutrición infantil en el marco de la escuela y desde los programas públicos

El hecho de que en la actualidad se sale del medio familiar para insertarse al medio escolar cada vez desde edades más tempranas implica que la responsabilidad de la familia en la formación de hábitos alimentarios saludables se vea compartida con la escuela.

Desde esta perspectiva el ámbito escolar se constituye un medio idóneo para poder llevar a cabo diferentes acciones que promuevan situaciones adecuadas de nutrición y salud de la población infantil, como también otras que contribuyan a la adquisición de conocimientos, hábitos y actitudes positivas hacia estilos de vida más saludables de manera gradual y sostenible.

A partir de la revisión de la evidencia científica se pudo observar que las líneas de acción que se están llevando a cabo actualmente en el marco de la escuela se centran por lo general en dos dimensiones: por un lado en la disponibilidad de opciones más saludables en diferentes ámbitos de consumo como es el caso del comedor y del kiosco escolar y por el otro en la incorporación de instancias de educación alimentaria nutricional (EAN).

Dentro de estos antecedentes se pueden citar algunas experiencias llevadas a cabo dentro de los entornos escolares que tuvieron un amplio alcance e impacto en torno a la alimentación saludable de niños y niñas; por ejemplo, en EEUU se trabajó sostenidamente en la incorporación, acceso y consumo de alimentos saludables y de agua y una disminución de bebidas azucaradas y alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares añadidos²⁸.

Otra experiencia fue el programa PERSEO llevado a cabo por varios Ministerios en España; de gran alcance a nivel de país que tuvo como objetivo principal disminuir los niveles de obesidad, mejorar hábitos alimentarios y la práctica de actividad física³⁷. Al evaluar su efectividad se observó que los niños/as que pertenecieron al grupo de intervención tuvieron un riesgo menor del 20% de sufrir obesidad y donde se determinó que el programa influyó favorablemente a la disminución en el consumo de alimentos poco saludables y a un aumento en la frecuencia de consumo de frutas^{37,38}.

Siguiendo en esta línea de pesquisar experiencias documentadas sobre la temática propuesta se observó que en los últimos años a nivel de América Latina los programas de alimentación escolar (PAE) llevados a cabo desde los Estados se vieron fuertemente transformados.

Uno de los casos más sobresalientes es el de Brasil donde a pesar de tener un PAE de larga data, en la actualidad se están llevando adelante acciones que trascienden el carácter asistencialista que históricamente han tenido estos programas. Hoy cuenta con su respectivo marco legal y busca contribuir de manera favorable al crecimiento, desarrollo biopsicosocial, estado nutricional, aprendizaje y rendimiento escolar de los niños, como así también promover hábitos alimentarios saludables, actuar sobre factores ambientales adversos, incorporar instancias de EAN y fortalecer la participación de la comunidad local en el control y gestión del programa³⁹.

Algunas iniciativas desde esta perspectiva de política integral en entornos escolares que han obtenido impactos positivos, se visualizan en otros países de Latinoamérica como es el caso de Ecuador, Guatemala y Chile; en todas las propuestas se destaca la importancia del trabajo intersectorial, interinstitucional y la participación efectiva de la sociedad civil y de la comunidad educativa como un medio para alcanzar los objetivos. Otra característica que se destaca es la importancia del monitoreo y evaluación de los resultados como una etapa necesaria para lograr la sostenibilidad del programa^{40,41,42}.

En Argentina algunos antecedentes también manifestaron que intervenciones en entornos escolares pueden ser efectivas en diferentes aspectos de alimentación de niños/as, aunque estas acciones según la revisión de la evidencia se observan de manera aisladas sin un alcance nacional o bien ausencia de producción de evidencia de evaluación desde el ámbito público.

En el año 2008 se llevó a cabo un programa en el grupo de escolares de entre 9 y 11 años en la ciudad de Rosario, Santa Fe, donde se obtuvieron resultados positivos en lo que respecta al aumento del consumo de frutas, verduras y cereales y una disminución en la ingesta de comidas rápidas como hamburguesas y panchos, encontrando diferencias significativas entre niños y niñas⁴³.

Desde los marcos normativos, Argentina posee en la actualidad la Ley 26.396/08 que hace explícita la importancia del abordaje de alimentación y nutrición en el sistema educativo. Esta ley se focaliza en medidas que van desde la alteración de la conducta alimentaria, hasta otras que promuevan un ambiente escolar saludable fomentando la actividad física, la presencia de educación alimentaria y nutricional, la implementación de kioscos saludables y el desarrollo de estándares alimentarios para garantizar que los comedores escolares y los planes alimentarios nacionales velen por los aspectos nutricionales de la población objetivo. También manifiesta la necesidad de poner especial énfasis en la corrección de las deficiencias o excesos nutricionales, atendiendo las particularidades de la cultura alimentaria local⁴⁴. También se ha avanzado en normativas a nivel provincial y municipal, aunque de manera desigual, a través de leyes y ordenanzas principalmente orientadas hacia la regulación de kioscos escolares⁴⁵.

A partir de la revisión científica se puede apreciar que la escuela y por ende todas las iniciativas sobre alimentación en este marco, se constituirán en herramientas facilitadoras y superadoras para alcanzar situaciones más adecuadas de nutrición y salud en niños/as más aún las promovidas desde las acciones e intervenciones estatales a través de comedores escolares siendo hoy una de las más extendidas y antiguas a nivel nacional desde el retorno de la democracia.

Si bien los comedores escolares han sido protagonistas dentro de las políticas sociales en las últimas décadas, su creación se remonta a comienzos del siglo XX donde surgieron las primeras experiencias^{2,46}. Desde la aparición de estas políticas en el país y la región y más aún desde las décadas de los ochenta y noventa se observa que tuvieron un fuerte carácter asistencialista, donde en 1992 tras la sanción de la Ley 24.049 se descentralizaron hacia las provincias y/o municipios⁴⁶.

En la actualidad estos programas son uno de los más generalizados, como un medio para hacer frente a las consecuencias que el déficit en la ingesta produce en este grupo etario, orientándose a atender a población en riesgo social. En la actualidad asumen diferentes modalidades de gestión, que van desde transferencias de fondos a las propias escuelas, compras totales o parciales centralizadas con o sin preparación previa de los alimentos a cargo de la provincia o municipios, hasta la contratación de empresas gastronómicas tercerizadas que ofrecen los servicios alimentarios^{2,46,47,48}.

Sin embargo a pesar de que los programas de alimentación escolar buscan hacer frente a las situaciones de alimentación y nutrición de niños y niñas, diversos estudios internacionales y nacionales han demostrado múltiples inadecuaciones nutricionales, tanto en las prestaciones alimentarias brindadas como en la alimentación de los niños bajo cobertura.

Algunos estudios realizados en España pusieron de manifiesto la alimentación poco óptima en niños que asisten a comedores escolares; uno de estos constató que solo un 30% de este grupo cubre sus necesidades energéticas. El 65% de los niños no alcanza las necesidades de proteínas y en cuanto a las grasas el 57% de los del comedor superan las

recomendaciones. Además se evidenció que la ingesta de calcio no era cubierta por el 90% de los que realizaban su alimentación en el comedor escolar⁴⁹. Otro estudio realizado en el mismo país reflejó que los escolares que requieren dietas especiales por diferentes causas, en la actualidad representan una cifra bastante importante, por lo que sería imprescindible reforzar y revisar la prestación de este servicio¹⁵. Así también otra investigación puso en evidencia que el consumo real de vegetales por parte de los alumnos españoles era deficiente, más allá que la oferta teórica de vegetales era adecuada y donde además se detectaron déficit en el aporte de yodo, zinc, hierro, vitaminas D, vitamina E y riboflavina, sobre todo para los niños de mayor edad que asisten al comedor escolar^{14,50}.

Por otra parte en Brasil, se pudo detectar a través de los discursos de madres de niños en edad pre-escolar que ellos manifestaron cambios positivos en su alimentación después de incorporarse a la institución educativa, entre las que se destacan la aceptación de diferentes tipos de alimentos, mayor autonomía para servirse y estandarización de los horarios de las comidas⁵¹.

Al realizar un análisis de la evidencia disponible de Argentina en el marco del comedor escolar se encuentran algunas semejanzas a lo reportado a nivel internacional y regional; por ejemplo un estudio publicado en el 2010 en Buenos Aires permitió estimar que para todos los grupos etarios analizados que concurrían al comedor escolar, el aporte calórico de la ración promedio del almuerzo se encontraba por debajo de las metas. El aporte de proteínas superaba las metas establecidas y en cuanto a leche o equivalente lácteo en desayuno/merienda fue inadecuado para todos los grupos de edad².

El mismo estudio detectó que la mitad de las prestaciones de desayuno/merienda destinada a niños en edad pre-escolar superaban en un 50% la meta calórica establecida. Asimismo, se encontró que la mitad de estas tenían un aporte medio de calcio muy inferior a la meta definida para este grupo etario².

En otro trabajo también realizado en Buenos Aires (2011) se advierte que en los casos donde el desayuno se efectúa en un espacio determinado o se asigna un tiempo específico destinado exclusivamente al mismo dentro del aula, el número de chicos/as que lo consumen oscila entre el 50% y el 70%, mientras que cuando no se interrumpe la actividad pedagógica solo lo realiza un 15%, sumado además a que la mitad de niños/as que estuvo presente no desayunaba en el hogar o lo hacía esporádicamente⁸.

Con respecto al desayuno -una de las prestaciones que habitualmente se ofrece por parte del comedor escolar- desde la evidencia se observa que los directivos y docentes en numerosas oportunidades refieren que en el segundo y tercer ciclo escolar y a medida que los chicos y chicas van creciendo, se consume con menos frecuencia⁸; o en otros casos se realiza de manera incompleta no cumpliendo con las recomendaciones diarias de vitaminas y minerales, particularmente calcio⁵².

En Viedma, Rio Negro un trabajo pudo evaluar que el peso promedio de la ración servida fue adecuado a lo programado, per al analizar los nutrientes se visualizó que los hidratos de carbono por ración se encontraron por debajo de las metas nutricionales, la vitamina C, ácido fólico y zinc se encontraron adecuados, mientras que hierro resultó deficitario⁵³. Estos resultados en parte, coincidieron con los publicados por otro estudio en esta provincia realizado tres años antes, donde se concluyó que la calidad de los almuerzos era razonable en todos los nutrientes excepto en el calcio y en el hierro⁵⁴.

A nivel local a partir de una investigación llevada a cabo en una escuela pública de La Calera, provincia de Córdoba, se observó que la adecuación del aporte de energía y proteínas del almuerzo fue insuficiente para todos los grupos de niños analizados, teniendo en cuenta los lineamientos del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria¹³.

Sin embargo, a partir de los resultados publicados por otro estudio realizado en esta misma provincia pero en la localidad de Colonia Tirolesa, se constató que en el grupo de

niños que recibieron intervención alimentaria estatal hubo una disminución de la prevalencia de desnutrición⁵⁵.

Si bien a nivel nacional como provincial y local no se observa una normativa específica en la regulación de la política pública de comedores escolares, en el 2012 en Córdoba se ha firmado el Convenio de ejecución del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y el Funcionamiento de Comedores Escolares bajo el nombre “Proyecto fortaleciendo tu crecimiento”, a través del acuerdo entre el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y el Ministerio de Administración y Gestión Pública de Córdoba en el marco de la Ley 25.724. Este convenio estuvo destinado a mantener y/o mejorar la calidad de los servicios alimentarios que brindan los comedores escolares de la provincia⁵⁶.

Sin embargo la regulación de esta política es de suma importancia en la alimentación y nutrición de niños/as y jóvenes ya que muchos de ellos realizan gran parte de su alimentación en estos espacios escolares y donde estos programas presentan grandes coberturas. Por ejemplo, a nivel provincial se estima que asisten alrededor de 22.806 niños/as pertenecientes a 771 establecimientos educativos⁵⁶.

Paralelo a esto en la Ciudad de Córdoba –ámbito en donde se desarrolló el presente estudio- se lleva actualmente adelante el Programa Comedores Escolares que también contempla las prestaciones de almuerzo, copa de leche (desayuno y/o merienda), dietas especiales y refuerzos nutricionales y el mismo se ejecuta en los 37 establecimientos de nivel inicial y de nivel primario, distribuidos en las zonas periféricas de la ciudad, atendiendo una población aproximada de 15.000 niños/as de sectores que presentan algún grado de vulnerabilidad social⁵⁷.

Por todo lo antes expuesto se puede postular que para que un programa alimentario escolar exprese resultados positivos hacia la salud, nutrición y calidad de vida de la población destinataria deberá promover nuevos enfoques, analizarse, evaluarse y redefinirse de acuerdo al contexto social e histórico en pos de generar transformaciones significativas y duraderas.

Si bien desde este trabajo se abordó la política de comedores escolares desde una perspectiva específicamente nutricional, se considera necesario destacar que estas deben estar acompañadas paralelamente por otras acciones y articulaciones más allá de la asistencia que permitan en conjunto promover un desarrollo integral y una visión holística de la calidad de vida de niños y niñas.

Se rescata además la importancia de promover la coordinación y cooperación de la política alimentaria con otras políticas públicas -como las de empleo, ingresos, salud, educación, infraestructura, vivienda y saneamiento ambiental- ya que la problemática alimentaria infantil es compleja y es producto de la constelación de múltiples determinantes y condicionantes^{1,58}.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la contribución nutricional del programa Comedores Escolares a la población infantil que asiste a diez escuelas municipales de la ciudad de Córdoba, en el año 2013.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de la población infantil bajo programa.
2. Determinar la calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares en relación a la cantidad de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso.
3. Caracterizar el consumo de alimentos y bebidas de niños y niñas que asisten al comedor escolar.
4. Determinar la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar.
5. Determinar la adecuación de la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar a metas nutricionales en relación a características sociodemográficas.
6. Establecer el aporte de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares a la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños y niñas.
7. Identificar si existe relación entre la calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares y la adecuación a metas nutricionales de niños y niñas que asisten al comedor escolar.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Correspondió a un estudio descriptivo, observacional, transversal y de carácter analítico.

Unidad de Análisis

Las unidades de análisis consistieron en 10 escuelas primarias municipales de la ciudad de Córdoba, seleccionadas en el estudio marco: "*Análisis de la alimentación en el ámbito escolar*²⁰, 2013-2014". Para cubrir diferentes estratos socioeconómicos se eligieron a través de un muestreo intencional o por conveniencia (muestreo no probabilístico)^{86,87} 10 barrios periféricos de la ciudad de Córdoba; dichos barrios fueron seleccionados según los siguientes criterios: de accesibilidad a las unidades de análisis, correspondientes a zonas urbanas, presencia de una escuela municipal dentro de su espectro (según listado completo de escuelas provisto previamente por el organismo público correspondiente) y que respondan a diferentes niveles socioeconómicos tomando como variable *proxy* el nivel de

hacinamiento (definido como más de tres personas por habitación) registrado en el Censo Provincial de Población de Córdoba 2008⁵⁹ (Ver Anexo IV).

Dentro de estas unidades se llevó a cabo el relevamiento de las prestaciones alimentarias proporcionadas a través del comedor escolar durante dos días no consecutivos en cada comedor.

La selección de los niños/niñas pertenecientes a las escuelas bajo estudio donde se aplicó el método recordatorio de 24 hs. (R24H) consistió en un muestreo por cuotas donde se eligieron escolares de ambos sexos, que asistieron durante el año lectivo 2013 (año de relevamiento de datos primarios) a 5° y 6° grado, que se encontraron bajo programa comedores escolares y que además durante la etapa del relevamiento se encontraron asistiendo al comedor escolar.

A partir de estos criterios se tomaron de manera aleatoria a 15 niños/as por escuela partiendo de los registros de alumnos presentes el día del relevamiento, para lo cual se totalizaron y ordenaron los alumnos de ambos sexos presentes de 5° y 6° grado y luego se seleccionaron los sujetos que ingresaron a la muestra en base a la fracción entre el total de niños/as presentes y el número 15.

Posteriormente se realizó una selección aleatoria de una submuestra del 13% de niños/as ya entrevistados en cada una de las escuelas a los que se les realizó una segunda aplicación del método R24H durante un día no consecutivo a la primera entrevista.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron en la unidad de análisis a todas las prestaciones alimentarias brindadas a través del PCE de 10 escuelas de nivel primario pertenecientes a la municipalidad de Córdoba insertas en diferentes contexto socio-económicos y a todos los niños y niñas de 5° y 6° grado que se encontraron bajo programa y que asistieron al comedor escolar durante la etapa del relevamiento.

Se excluyeron de dicha muestra a todas las prestaciones alimentarias brindadas a través del PCE que no pertenecieron a la municipalidad de Córdoba, a todos los niños y niñas que no se encontraron en 5° y 6° grado, a los que no se encontraron bajo programa y que no asistieron al comedor escolar durante la etapa del relevamiento y donde los padres o tutores no firmaron el consentimiento informado.

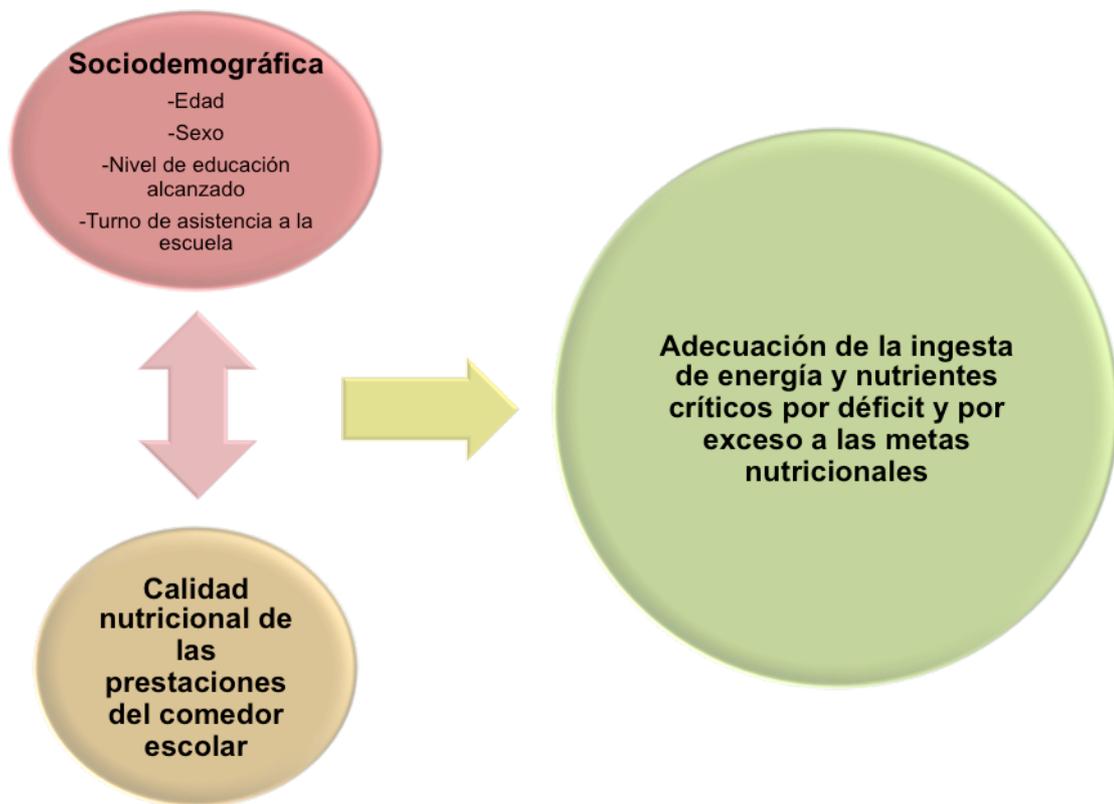
Consideraciones éticas

A partir del estudio multicéntrico²⁰ marco de esta investigación y acorde a los principios éticos se solicitó el consentimiento por escrito a padres o representantes legales de niños/as luego de haber sido exhaustivamente informados y haber comprendido la información recibida a cerca del propósito, la duración, los beneficios, confidencialidad de los datos y metodología de trabajo de este estudio; donde tomaron voluntariamente la decisión de participar en la investigación, firmando el correspondiente formulario de consentimiento informado (ver anexo III).

Se respetaron las recomendaciones de la Declaración de Helsinki, así como las Normas CIOMS. Además se informó a todos los participantes del estudio, los objetivos, procedimientos, logros esperados y la garantía de confidencialidad de su identidad en el presente estudio.

Dentro de la formulación del reporte de resultados se contempla la devolución y socialización de los datos a toda la comunidad escolar y a las autoridades municipales, usando el conocimiento producido como herramienta que contribuya a mejorar la realidad de la alimentación y nutrición infantil desde las políticas y programas alimentarios. Esta postura promueve que los resultados de la investigación no se limiten a circular en el ámbito de la comunidad científica sino también sea un conocimiento compartido entre todos los actores.

INTERRELACIÓN DE VARIABLES



OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

- **Variable: sociodemográfica**

Correspondió a las características de los entrevistados relacionados con la edad en años (cálculo en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de toma de la entrevista); sexo (auto-reportado); nivel de educación formal alcanzado (grado escolar) y turno de asistencia a la escuela (mañana o tarde). Se seleccionaron estas características sociales y

demográficas para realizar los ajustes necesarios y que para este estudio se consideraron de mayor interés.

A partir de los datos relevados se permitió determinar los siguientes indicadores con su respectiva categorización:

- Edad: 10 años/11 años/>11 años
- Sexo: Femenino/Masculino
- Nivel de educación alcanzado: 5° grado/6° grado
- Turno de asistencia a la escuela: Mañana/Tarde

- **Variable: calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del PCE**

Se definió como la medida en que la composición nutricional (nutrientes críticos por déficit y por exceso) de la oferta de alimentos de las prestaciones alimentarias se adecua a un perfil o valor estándar. También en esta variable se determinó la presencia del servido de agua y de alimentos considerados saludables en la ingesta de los niños. A partir de la cual se tomaron los siguientes indicadores y categorías:

-Presencia semanal de alimentos saludables en las prestaciones del comedor escolar:

- *Días a la semana del servido de Agua potable en almuerzo
- *Días a la semana del servido de Frutas como postre
- *Días a la semana del servido de Hortalizas como guarnición
- *Días a la semana del servido de Leche en desayunos/meriendas

Fuente: se definieron alimentos saludables a los que se buscan promover en el consumo de los niños/as como forma de prevenir situaciones de déficit y de exceso nutricional, tomando como lineamientos los propuestos por OMS, 2012⁶⁰ y FAO 2013⁶¹.

*(En el caso del servido de hortalizas no se consideró dentro de ellas a la papa, batata, choclo, mandioca).

-Oferta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de las prestaciones alimentarias del comedor escolar

*Oferta (media) total de energía y nutrientes críticos por exceso y déficit de los comedores escolares con y sin refuerzo nutricional

*Oferta (media) de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en el Desayuno de los comedores escolares

*Oferta (media) de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en el Almuerzo de los comedores escolares

*Oferta (media) de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en la Merienda de los comedores escolares

*Oferta (media) de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en el Refuerzo de los comedores escolares

*Las categorías fueron expresadas en valores nutricionales absolutos

-Adecuación del contenido de nutrientes críticos por déficit y por exceso a los criterios de calidad de las prestaciones alimentarias del comedor escolar

*Distribución (%) del total de Desayunos y Meriendas según adecuación de la oferta de nutrientes a criterios de calidad nutricional (metas): Por debajo de la meta/Adecuada a la meta/Por encima de la meta

*Distribución (%) del total de Almuerzos según adecuación de la oferta de nutrientes a criterios de calidad nutricional (metas): Por debajo de la meta/Adecuada a la meta/Por encima de la meta

Fuente: para determinar todos los criterios de calidad, se tomó el rango de edad de 9 a 14 años propuesto por la FAO 2001; cabe aclarar que se seleccionó este grupo de edad ya que corresponde al rango etario de la muestra que fue entrevistada.

El criterio de calidad de energía se determinó a partir de las recomendaciones de Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization (FAO/OMS 2001)⁶². Para su aplicación se promediaron las recomendaciones de necesidades energéticas de dichos rangos de edad (de 9 a 14 años), para niños y niñas; se tomaron los pesos de referencia del percentilo 50 según edad y sexo de Guías para la Evaluación del crecimiento de la Sociedad Argentina de Pediatría⁶³, y donde se consideró el factor de actividad física correspondiente a la actividad moderada.

La estimación de calorías dispensables se basó en las recomendaciones de las Guías Dietéticas Americanas 2010⁶⁴.

Para determinar la calidad de la oferta de micronutrientes estudiados (vitamina A y C, calcio, hierro y zinc) se consideraron como criterios de calidad a las recomendaciones de FAO/OMS 2001⁶⁵. Se consideró una biodisponibilidad intermedia para el hierro y el zinc.

Se tomaron los parámetros definidos por World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations (OMS/FAO) 2003⁶⁶ para evaluar la calidad de la oferta de grasas saturadas, azúcares simples y sodio.

La calidad del aporte de fibra dietaria se basó en la RDI de Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos (Institute of Medicine-IOM)⁶⁷.

Resumen de criterios de calidad nutricional establecidos para evaluar las prestaciones alimentarias del comedor escolar:

Nutrientes	Criterio de calidad propuesto	Definición del criterio de calidad	% de cobertura respecto a la recomendación diaria
Energía (Kcal)	FAO/OMS 2001	Desayuno/Merienda	360
		Almuerzo	960
Nutrientes críticos por exceso			
Calorías dispensables (Kcal)	Guías dietéticas Americanas 2010	Desayuno/Merienda	-
		Almuerzo	-
Sodio (mg)	OMS/FAO 2003	Desayuno/Merienda	-
		Almuerzo	-

Grasas saturadas (g)	OMS/FAO 2003	Desayuno/Merienda	-	≤10% de Kcal total
		Almuerzo	-	
Azúcares simples (g)	OMS/FAO 2003	Desayuno/Merienda	-	≤10% de Kcal total
		Almuerzo	-	
Nutrientes críticos por déficit				
Vitamina A (µg)	FAO/OMS 2001	Desayuno/Merienda	300	50%
		Almuerzo	300	50%
Vitamina C (mg)	FAO/OMS 2001	Desayuno/Merienda	22,5	50%
		Almuerzo	22,5	50%
Calcio(mg)	FAO/OMS 2001	Desayuno/Merienda	780	60%
		Almuerzo	260	20%
Hierro (mg)	FAO/OMS 2001	Desayuno/Merienda	3	40%
		Almuerzo	5	60%
Zinc (mg)	FAO/OMS 2001	Desayuno/Merienda	4	50%
		Almuerzo	4	50%
Fibra (g)	IOM	Desayuno/Merienda	4	13%
		Almuerzo	14	45%

- **Variable: consumo de alimentos y bebidas de niños/as que asisten al comedor escolar**

Se definió esta variable como es el uso que hace el niño/a de los bienes alimenticios en diferentes ámbitos de consumo que están a su disposición con el fin de satisfacer sus requerimientos nutricionales, según los ingresos familiares, los niveles de educación, los patrones y hábitos culturales, la accesibilidad a bienes y servicios, etc.⁶⁸ Se consideró en esta variable la realización de las diferentes comidas en el comedor escolar y se determinó además la ingesta total de alimentos y bebidas. Se tomaron los siguientes indicadores y categorías:

≈ *Realización de comidas diarias en el comedor escolar.*

- Desayuno en el comedor escolar: Sí -No
- Almuerzo en el comedor escolar: Sí-No
- Merienda en el comedor escolar: Sí-No
- Refuerzo en el comedor escolar: Sí-No
- Almuerzo en dos ámbitos (hogar y en el comedor escolar): Sí-No

≈ Consumo alimentario según grupos de alimentos de niños/as

-Cereales y sus derivados y legumbres

- *Panes
- *Pastas
- *Cereales
- *Harinas, féculas
- *Legumbres
- *Facturas, tortas, masitas, galletitas, alfajores y otros productos similares

-Vegetales y frutas

- *Verduras
- *Frutas

-Lácteos

- *Leche
- *Yogur
- *Queso
- *Postre a base de leche

-Carne y huevos

- *Carne blanca
- *Carne roja
- *Fiambres/embutidos
- *Viseras y menudencias
- *Huevos

-Aceites y grasas

- *Manteca/margarina
- *Crema de leche
- *Aceite
- *Aderezos

-Azúcares y dulce

- *Azúcar de mesa
- *Golosinas

-Bebidas

- *Agua pura
- *Bebidas con sabor e infusiones sin azúcar (gaseosas light/ aguas saborizadas light /jugos en polvo/ infusiones sin azúcar)
- *Bebidas con sabor e infusiones azucaradas (aguas saborizadas/ amargos diluidos/bebidas isotónicas/jugos en polvo regulares/jugos envasados/ infusiones azucaradas/ jugos a base de soja con azúcar/ gaseosas regulares/bebidas energizantes).

Fuente: para establecer y caracterizar el consumo alimentario y definir los indicadores y categorías se recurrió a la definición de grupos de alimentos propuestos en las Guías Alimentarias Argentinas⁶⁹ y para las bebidas se tomó la categorización propuesta por el Estudio Hidratar realizado por el CESNI⁷⁰ (no se consideraron: el agua intrínseca de los alimentos, el alcohol, leche, sopas u otros preparados líquidos).

- **Variable: ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar**

Se definió como el proceso mediante el cual el niño/a incorpora los nutrientes para su posterior utilización a través del metabolismo. Los indicadores y las categorías fueron expresados en valores nutricionales absolutos (media y quintiles):

- *Ingesta de energía

- *Ingesta de nutrientes críticos por exceso (calorías dispensables, grasas saturadas, azúcares simples, sodio)

- *Ingesta de nutrientes críticos por déficit (vitaminas A y C, hierro, calcio, zinc y fibra)

- **Variable: adecuación de la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar a las metas nutricionales**

Se refirió a la medida en que la ingesta nutricional de los niños se adecua (en porcentaje) a metas establecidas (valores nutricionales recomendados). Indicadores:

- Adecuación (%) de la media de ingesta total de energía y nutrientes críticos por exceso de niños/as a metas nutricionales

- Distribución (%) del total de niños/as según la adecuación de la ingesta de energía a metas nutricionales:

- *Por debajo de la meta

- *Adecuada a la meta

- *Por encima de la meta

- Distribución (%) del total de niños/as según la adecuación de la ingesta de nutrientes críticos por exceso a metas nutricionales:

- *Por debajo de la meta

- *Adecuada a la meta

- *Por encima de la meta

- Distribución (%) del total de niños/as según la adecuación de la ingesta de nutrientes críticos por déficit a metas nutricionales:

- *Por debajo de la meta

- *Adecuada a la meta

- *Por encima de la meta

Nota: Para esta instancia se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- *Se tomaron los rangos etarios y las Ingesta Diaria de Referencia (RDI) de energía propuestas por la FAO 2001⁶²; para su aplicación se tomaron como peso de referencia para niños y niñas al percentilo 50 según edad y sexo, siguiendo los lineamientos de Guías para la Evaluación del crecimiento de la Sociedad Argentina de Pediatría⁶³. El factor de actividad considerado para el cálculo fue el correspondiente para la actividad física moderada.

- *La estimación de calorías dispensables se basó en las recomendaciones de las Guías Dietéticas Americanas⁶⁴.

- *Para los micronutrientes estudiados (vitamina A y C, calcio, hierro y zinc) se tomaron como recomendaciones los valores establecidos por Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos de América (Institute of Medicine-IOM)^{71,72,73,74}; teniendo en cuenta el rango etario propuesto por IOM de 9 a 13 años, siendo las edades comprendidas y predominantes de la muestra.

*En el caso de los micronutrientes que no se existía datos sobre recomendaciones se utilizaron el valor de Ingesta Adecuada (AI).

*Se tomaron las recomendaciones de OMS/FAO 2003 para evaluar la ingesta de grasas saturadas, azúcares simples y sodio.

*Para la RDI de fibra se tomó como recomendación los valores establecidos por IOM⁶⁷.

Resumen de criterios de clasificación según adecuación de la ingesta a las metas nutricionales:

Nutrientes	Meta propuesta	Definición de la meta	% de cobertura respecto a la recomendación diaria
			<90% baja
Energía (Kcal)	FAO/OMS 2001	Niños: 2250 Niñas: 2075	90-110% adecuada >110% alta
Nutrientes críticos por exceso			
Calorías dispensables (Kcal)	Guías dietéticas Americanas 2010	-	<17%
Sodio (g)	OMS/FAO 2003	-	≤1 mg./cal.
Grasas saturadas (g)	OMS/FAO 2003	-	≤10% de las Kcal. totales
Azúcares simples (g)	OMS/FAO 2003	-	≤10% de las Kcal. totales
Nutrientes críticos por déficit			
Vitamina A (µg)	IOM	600	100%
Vitamina C (mg)	IOM	45	100%
Calcio (mg)	IOM	1,300	100%
Hierro (mg)	IOM	8	100%
Zinc (mg)	IOM	8	100%
Fibra (g)	IOM	31	100%

- **Variable: aporte de las prestaciones alimentarias del PCE a la ingesta de nutrientes críticos de los niños/as que asisten al comedor escolar**

Es la cantidad (valores absolutos y porcentajes de cobertura) de nutrientes críticos por déficit y por exceso que provienen de las prestaciones alimentarias del PCE (alimentos ofrecidos) relacionadas posteriormente a la ingesta total de nutrientes de niños/as.

Se definieron los siguientes indicadores (expresados en valores absolutos, quintiles y cómo % de cobertura de la ingesta en comedor escolar):

- Cantidad de energía consumida
- Cantidad de nutrientes críticos por exceso consumidos (grasas saturadas, azúcares agregados, sodio)
- Cantidad de nutrientes críticos por déficit consumidos (vitaminas A y C, calcio, hierro, zinc y fibra)

Nota: En esta estimación se empleó a priori tanto durante la recolección y como en el análisis una diferenciación por ámbito de consumo (comedor escolar/otros).

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó una instancia previa de contacto formal y luego se firmó la respectiva autorización por parte de la Secretaría de Educación de la Municipalidad de Córdoba para poder acceder a los establecimientos educativos, como también al documento oficial del Programa Comedores Escolares, a los respectivos pliegos del menú escolar, listado de escuelas y a datos sobre la matrícula del año 2013⁷⁵.

Técnicas de recolección de datos

El presente estudio se basó en un análisis de una fuente secundaria a partir de una base de datos sobre oferta de alimentos de comedores escolares y sobre la ingesta de alimentos y bebidas de niños/as que asistieron a 10 escuelas municipales de la ciudad de Córdoba relevados durante el año 2013, datos que fueron recolectados en el marco de un proyecto de investigación multicéntrico, financiado por la Comisión Nacional Salud Investiga del Ministerio de Salud de la Nación²⁰ y donde la aspirante a magister en Salud Pública fue miembro del equipo de investigación.

-Recolección de datos sobre prestaciones alimentarias del PCE: se tomaron datos de una base de datos relevadas durante el año 2013 que provinieron del estudio marco de esta investigación. La base de datos analizada se basó en un registro de observación directa y el registro de todas las prestaciones ofrecidas (desayuno, almuerzo, merienda, refuerzo y dietas especiales) en el día del relevamiento detallando alimentos, bebidas, ingredientes, etc. El relevamiento de datos de las prestaciones ofrecidas por los comedores escolares bajo estudio, se basó en un abordaje de fuentes primarias y secundarias que se utilizaron de manera complementaria.

Se incluyó en esta instancia la medición de pesada de raciones (peso promedio de tres raciones elegidas al azar en cada una de las prestaciones ofrecidas el día del relevamiento) utilizando en dicho procedimiento una balanza electrónica portátil GAMA con capacidad 5 kg; precisión ± 1 g. La recolección de datos en cada uno de los comedores se efectuó en dos ocasiones no consecutivas en cada establecimiento educativo como forma de reducir sesgos y en la que se utilizó un instrumento de observación diseñado para tal fin (ver anexo I). Las fuentes de datos secundarias consistieron en documentos gubernamentales (pliegos de menús, documento técnico del programa) que se utilizaron para completar la información obtenida a partir de la observación directa⁷⁵.

Para este estudio se tradujo la ración de alimentos relevada durante el año 2013 de cada prestación de los comedores escolares bajo estudio, a unidades nutricionales utilizando la base de composición de alimentos del programa informático SARA (utilizado en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud)⁷.

Estas unidades nutricionales (energía, vitamina A y C, calcio, hierro, zinc, fibra, grasas saturadas, azúcares simples y sodio) contenidos en las raciones promedio de cada comedor escolar se adecuaron (en porcentajes) a criterios de calidad propuestos por organismos internacionales previamente definidos.

-Recolección de datos sobre consumo alimentario y nutricional de niños/as que asistieron al comedor escolar: en la fuente de datos secundaria utilizada en este análisis se registraron datos sobre consumo de alimentos de niños/as; el relevamiento de datos de ingesta se llevó a cabo a través del método R24H; este método consiste en una entrevista que es útil en estudios de tipo poblacional ya que permite obtener tasas de "no respuesta" bajas; en la actualidad es uno de los más elegido para obtener datos de consumo de alimentos y bebidas tanto a nivel nacional como internacional y puede ser implementado en grupos de niños de edades mayores a 8 años.

A través de este método retrospectivo se consiguió recolectar información detallada de todo lo ingerido por los escolares (alimentos y bebidas) en el día anterior al relevamiento⁷⁶. Para llevar a cabo la entrevista a través del método R24H se utilizó un instrumento de recolección de datos diseñado para tal fin (Ver Anexo II).

Con el objetivo de minimizar y controlar posibles sesgos se empleó la técnica de cuatro pasos de Gibson⁷⁷ y se utilizó modelos visuales validados de diferentes alimentos y preparaciones⁷⁸. También se recurrió a instrumentos caseros de medición (cucharas, tazas, otros) para lograr la descripción más exhaustiva de los alimentos, bebidas y estimación de tamaños de porciones por parte de los niños/as. Como forma complementaria, en el caso que fue necesario, se recurrió a preguntas a los padres y docentes y a la utilización de recetas de comidas estandarizadas para completar la información obtenida.

Los R24H se llevaron a cabo entre los días martes y viernes de cada semana teniendo previamente el consentimiento informado firmado por el padre, madre o tutor; no se realizaron en los días posteriores a un feriado, o cualquier otro motivo que hubiere impedido el normal dictado de clases o que no haya sido un día habitual para el entrevistado (ej.: paro de docentes, enfermedad, día festivo). La entrevista se efectuó en un ámbito adecuado y que resguarde la confidencialidad de la información proporcionada.

Con la finalidad de ajustar estadísticamente la ingesta de alimentos consumidos con poca frecuencia y mejorar la precisión de la estimación de la ingesta se realizaron dos observaciones no consecutivas en una submuestra del 13% de los niños/as por escuela. Con el objetivo de estimar la ingesta alimentaria habitual se realizó el ajuste estadístico por medio del método "Multiple Source Method"⁷⁹. Este método calcula en primer lugar la ingesta diaria de los individuos y después construye la distribución de la población, basándose en los valores individuales y teniendo en cuenta la variabilidad intra a interindividual.

En este estudio a partir de la base de datos propuesta se determinó la cantidad de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso a partir del consumo alimentario relevado por el R24H, se utilizó la base de composición de alimentos del programa informático SARA⁷. La adecuación (en porcentaje) a metas nutricionales de la ingesta de nutrientes de niños/as se determinó a partir de las metas propuestas por organismos internacionales (FAO, OMS/FAO, IOM, GDA).

En este análisis además la carga de datos de ingesta de alimentos y bebidas se realizó mediante la diferenciación por ámbito de consumo (hogar, comedor escolar, otros).

-Trabajo de campo:

El estudio tomo una base de datos secundaria (n=170) para alcanzar los objetivos propuestos. Para llevar a cabo el trabajo de campo y la recolección de información se

entrenó a tres personas del equipo de investigación encargadas de llevar a cabo el relevamiento de comedores escolares y la realización de recordatorios alimentarios 24 horas.

También el equipo de trabajo se encargó de presentar el estudio a la Secretaría de Educación de Municipalidad de Córdoba y a todos los actores involucrados en cada escuela, donde se resolvieron las dudas, se explicaron objetivos, logros esperados y se presentó el protocolo de trabajo en papel. La etapa de relevamiento de campo se llevó adelante entre los meses de mayo y diciembre del año 2013.

Instrumentos de recolección de datos

- Guía de observación de prestaciones alimentaria del comedor escolar.
- Guía de aplicación de la entrevistas (instrumento de recolección de datos alimentarios) a partir del Método recordatorio alimentario de 24 horas (R24H).
- Balanza de alimentos, libro de modelos visuales validados de alimentos y preparaciones, instrumentos caseros de medición (cucharas, tazas, otros).
- Modelo de consentimiento informado.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

A partir de la base de datos utilizada en este trabajo (datos de prestaciones alimentarias del comedor escolar y de ingesta de alimentos de niños/as) fueron exportados a un base de datos diseñada para este estudio.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo univariado utilizando medidas de posición y dispersión y un análisis bivariado empleando pruebas de significación estadística. Para las variables numéricas se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para contrastar la normalidad del conjunto de datos. Se consideró normal cuando el resultado tuvo un valor de $p > 0,2$. Para saber si las varianzas obtenidas eran iguales, se utilizó la prueba de Fisher, en la que se consideraron varianzas iguales cuando se obtuvo un valor de $p > 0,05$ y diferentes cuando era menor.

Se utilizó la prueba T de Student para el análisis de una media y para la comparación de dos medias se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis ya que se detectó en la prueba de normalidad para todas las variables un valor $< 0,2$.

Los niveles de asociación para variables nominales dicotómicas fueron comprobados con la prueba del χ^2 y se realizó la prueba de regresión logística multivariada con el objetivo de evaluar las posibles variables regresoras o de clasificación (socio-demográficas) con respecto al evento "Adecuación de la ingesta a metas nutricionales". En todos los casos se consideró un valor de significación de $p < 0,05$. El software estadístico utilizado para todos los análisis fue Infostat.

RESULTADOS

✚ Características sociodemográficas de la muestra

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el diseño metodológico del total de niños/as de 5° y 6° grado provenientes de 10 escuelas municipales distribuidas en la ciudad de Córdoba, la muestra quedó constituida por 150 escolares de ambos sexos a los que se les aplicó el método recordatorio alimentario 24 horas (R24H); la submuestra donde se llevó a cabo una segunda observación fue del 13% por escuela (n=20). El número total de observaciones alimentarias realizadas a partir del R24H fue de n=170. Como se observa en la Figura 1, la mayoría de la población fue de sexo femenino

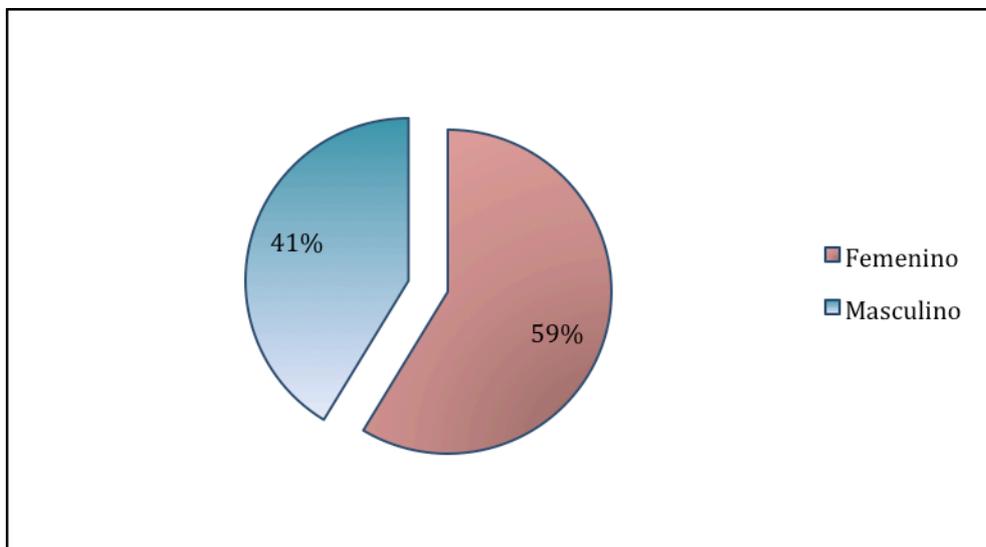


Figura 1: Distribución de niños/as según sexo (n=170)

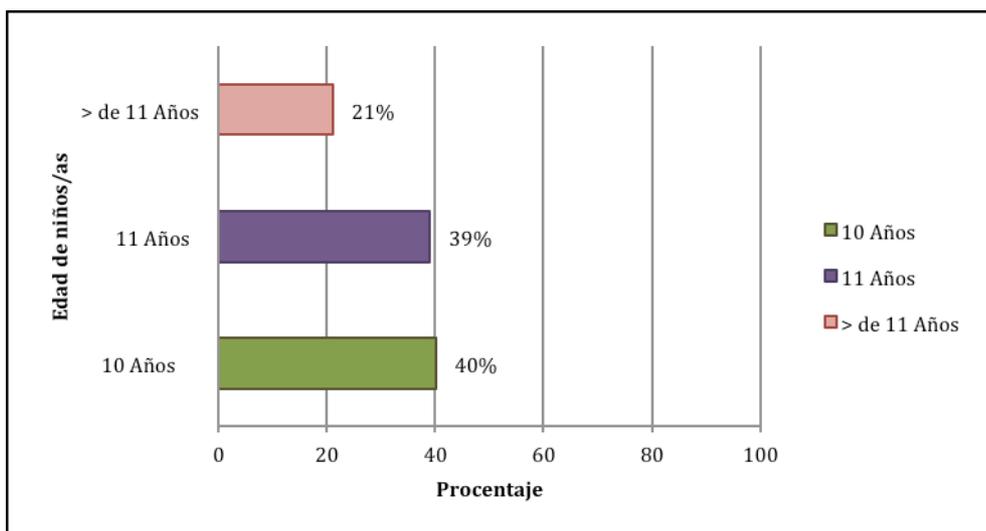
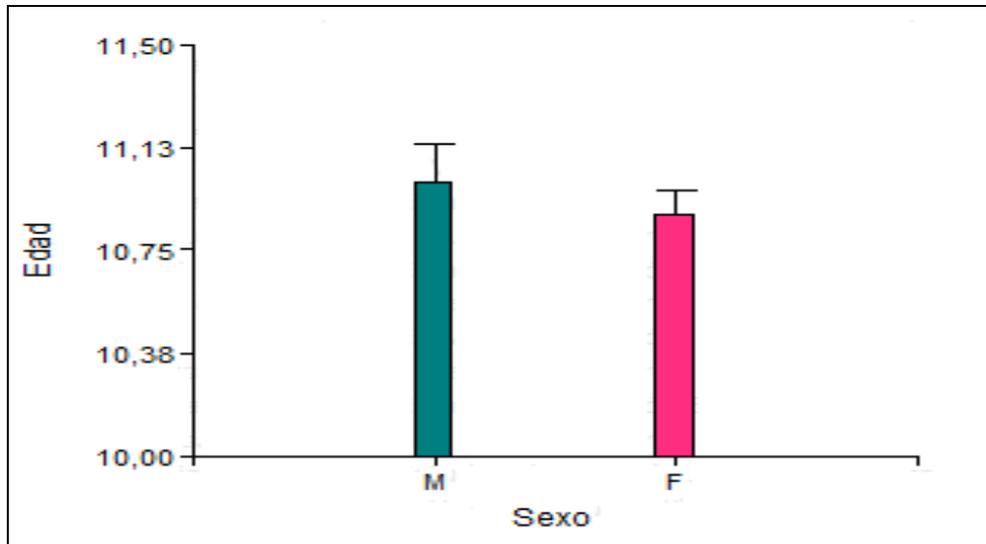


Figura 2: Distribución de niños/as según edad

La edad predominante de los encuestados fue entre diez y once años (79%). Un menor porcentaje de la muestra tuvo edades superiores (Figura 2).



*Valores expresado en media de edad (años) + DE

Figura 3: Distribución de la media de edad (en años) según sexo

El análisis de la edad de la muestra reflejó una media de $10,93 \pm 0,08$ años siendo el mínimo de edad registrada de 10 años y el máximo de 14 años. La media de edad de los niños fue superior que el de las niñas. ($11,00 \pm 0,14$) (Figura 3).

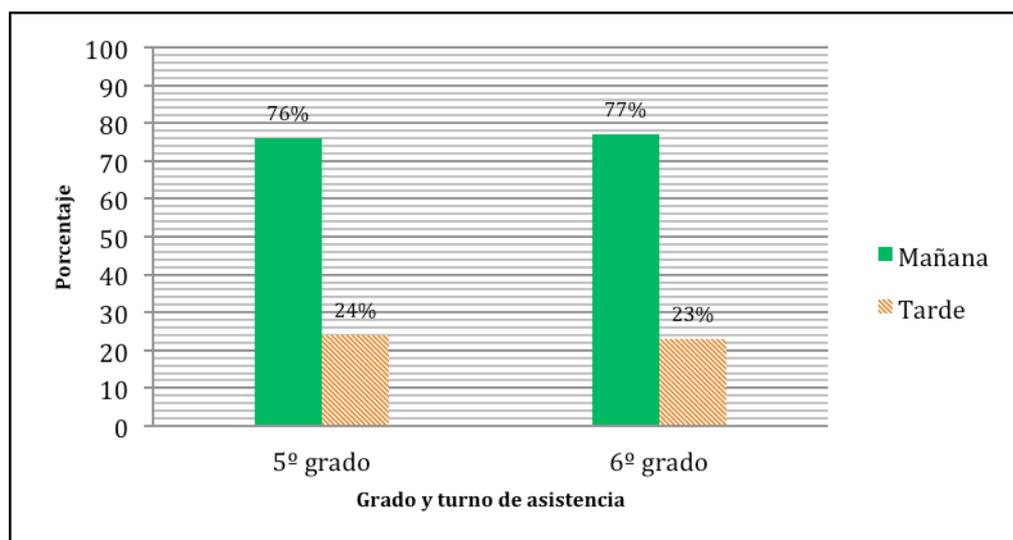
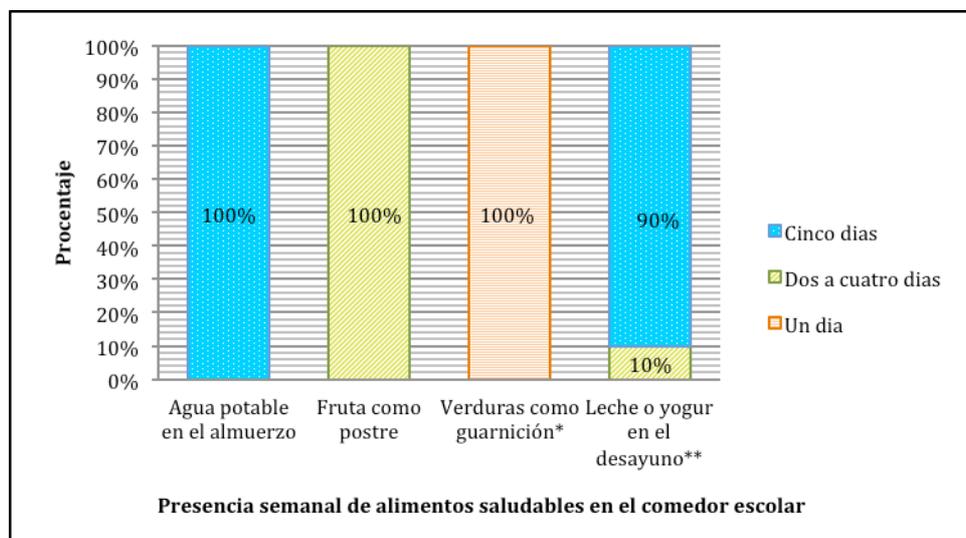


Figura 4: Distribución de niños/as según grado y turno de asistencia a la escuela

En la Figura 4 se puede observar que del total de la muestra de niños/as el grupo que asistió al turno mañana fue mayor que el del turno tarde en ambos grados bajo análisis (5° y 6°).

✚ Calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del programa Comedores Escolares (PCE)

Dentro de los comedores escolares bajo análisis (n=10) las prestaciones alimentarias del PCE que fueron ofrecidas y a las que se les aplicaron los criterios de calidad nutricional fueron las siguientes: Almuerzo (n= 20); Desayuno (n=19); Merienda (n=18); Refuerzo (n=18).



* No se consideró dentro de este grupo la papa, batata, choclo, mandioca ** Porción de lácteos mínimo 100 cc en desayunos/meriendas

Figura 5: Distribución de la presencia semanal de alimentos saludables en las prestaciones del comedor escolar

Tabla 1: Oferta total de energía y nutrientes críticos por exceso y déficit de la ración promedio de los comedores escolares con y sin refuerzo

ESCU ELAS	Prestaciones	Nutrientes críticos por exceso						Nutrientes críticos por déficit					
		Calorías Kcal.	Grasas totales (g)	Grasas saturadas (g)	Sodio (mg)	Azúcares simples (g)	Vit. A (µg)	Vit. C (mg)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Zinc (mg)	Fibra (g)	
	S/ Refuerzo	1096,9	406,5	27,81	11,05	783,39	49,62	226,91	71,18	409,16	8,64	8,45	9,44
1	C/Refuerzo	1582,22	751,82	44,6	21,18	1164,49	101,96	391,41	94,71	887,25	9,81	10,81	9,54

2	S/ Refuerzo	1175,66	385,99	31,62	12,72	840,08	61,38	321,58	45,35	423,47	9,31	7,94	17,18
	C/Refuerzo	1517,21	576,91	42,92	19,35	1107,91	92,88	526,56	72,35	692,05	12,39	10,52	19,08
3	S/ Refuerzo	1037,15	232,36	26,17	8,93	770,15	29,84	218,25	71,09	378,09	9,80	7,18	8,04
	C/Refuerzo	1365,9	415,61	35,56	14,2	916,11	68,14	258,52	118,14	403,41	12,42	7,43	9,11
4	S/ Refuerzo	1043,28	160,19	20,09	7,82	747,86	31,26	110,48	54,48	221,18	8,25	5,21	8,47
	C/Refuerzo	1395,05	379,33	32,14	18,51	1010,09	64,27	306,87	72,96	490,96	10,89	7,37	10,15
5	S/ Refuerzo	1350,33	344,41	28,92	16,18	1128,57	60,7	199,72	45,96	433,67	13,23	7,53	6,53
	C/Refuerzo	1399,97	355,31	29,74	16,58	1149,7	63,57	322,34	72,96	535,64	13,62	9,43	8,11
6	S/ Refuerzo	1347,16	351,15	36,09	18,22	849,53	63,75	291,07	6,29	357,93	10,10	6,64	4,62
	C/Refuerzo	1693,09	522,07	48,55	25,07	1075,08	95,5	391,12	6,29	621,05	11,37	8,19	4,93
7*	S/ Refuerzo	999,98	346,13	20,23	8,7	697,9	47,18	187,44	29,68	364,62	8,14	5,76	9,06
	C/Refuerzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	S/ Refuerzo	1124,82	394,94	27,27	10,25	893,79	51,64	342,654	48,4165	506,73	8,40	7,26	8,22
	C/Refuerzo	1359,99	486,4	32,7	12,83	1131,93	63,05	428,20	53,94	617,96	9,63	8,95	11,66
9	S/ Refuerzo	987,43	310,83	23,67	12,18	769,01	32,64	236,38	81,19	369,08	8,56	7,39	10,37
	C/Refuerzo	1189,25	403,09	26,91	13,61	803,93	53,14	251,78	135,19	452,28	9,21	7,77	13,29
10**	S/ Refuerzo	899,56	248,04	19,66	11,71	603,03	20,32	86,07	32,47	213,51	7,44	7,25	8,11
	C/Refuerzo	1086,81	352,44	24,79	14,6	740,72	43,23	267,68	32,47	354,67	7,99	9,86	8,34

Nota: *Sin prestación Refuerzo **Sin prestación Merienda

Se puede observar en la Tabla 1 que los comedores de las escuelas 5 y 6 presentaron aportes medio de energía y de algunos nutrientes críticos más altos en relación al resto de los establecimientos.

Estos aportes nutricionales totales varían de acuerdo a la incorporación o no de la prestación de refuerzo alimentario, donde cabe aclarar que la prestación “refuerzo” solo esta destinadas a niños/as con diagnóstico de desnutrición.

A continuación se presentan las Tablas 2 a la 5 en donde se presenta la oferta promedio de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso aportados por las diferentes presentaciones alimentarias ofrecidas por el comedor escolar (desayuno, almuerzo, merienda y refuerzo nutricional).

Tabla 2: Oferta promedio de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en la prestación del Desayuno del total de comedores escolares (n=19)

Variable	Media*	±DE**	Mín.	Máx.	Mediana
Energía (kcal)	259,07	72,10	133,70	420,89	250,88
Calorías dispensables (Kcal)	123,07	36,74	31,20	203,54	129,67
Grasas totales (g)	4,21	2,72	0,46	12,40	3,25
Grasas saturadas (g)	2,53	1,86	0,10	6,92	1,73
Sodio (mg)	222,90	69,35	75,28	355,36	220,00
Azúcares simples (g)	22,16	9,28	15,6	39,73	23,28
Vitamina A (µg)	29,48	17,98	0	85,72	25,2
Vitamina C (mg)	0	0	0	0	0
Calcio (mg)	105,28	35,58	7,8	141,18	117,28
Hierro (mg)	1,8	0,84	1,05	3,38	1,4
Zinc (mg)	1,05	0,26	0,72	1,6	0,99
Fibra (g)	0,89	0,4	0,05	1,37	1,12

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE) y mediana.

Tabla 3: Oferta promedio de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en la prestación del Almuerzo del total de comedores escolares (n= 20)

Variable	Media*	±DE**	Mín.	Máx.	Mediana
Energía (kcal)	627,44	85,31	433,28	795,16	630,29
Calorías dispensables (Kcal)	101,52	52,77	0,00	211,81	100,50
Grasas totales (g)	18,18	5,24	8,55	27,77	19,43

Grasas saturadas (g)	6,92	3,30	2,23	12,71	7,06
Sodio (mg)	383,39	90,60	185,20	603,19	371,79
Azúcares simples (g)	4,45	6,85	5,6	22,82	0,03
Vitamina A (µg)	158,2	112,87	17,72	425,35	134,8
Vitamina C (mg)	45,87	29,11	0,41	86,38	47,61
Calcio (mg)	157,6	74,62	15,31	306,41	135,07
Hierro (mg)	5,58	1,7	0,61	7,37	6,3
Zinc (mg)	4,85	1,79	0,59	8,06	5,24
Fibra (g)	7,06	4,3	0,68	22,66	6,7

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE) y mediana.

Tabla 4: Oferta promedio de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en la en la prestación de la Merienda de comedores escolares (n=18)

Variable	Media*	±DE**	Mín.	Máx.	Mediana
Energía (Kcal)	247,13	77,02	102,52	362,10	230,45
Calorías dispensables (Kcal)	108,96	25,13	31,20	136,70	114,52
Grasas totales (g)	4,38	2,81	0,46	12,36	3,06
Grasas saturadas (g)	2,73	2,00	0,10	6,89	1,62
Sodio (mg)	226,90	82,32	40,00	355,36	220,00
Azúcares simples (g)	19,26	7,11	0,00	32,90	19,63
Vitamina A (µg)	30,61	19	0	85,71	23,24
Vitamina C (mg)	0	0	0	0	0
Calcio (mg)	109,03	28,94	7,75	141,32	109,86
Hierro (mg)	1,83	0,88	1,05	3,4	1,39
Zinc (mg)	1,07	0,3	0,72	1,61	0,99
Fibra (g)	0,89	0,38	0,26	1,33	1,12

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE) y mediana.

Tabla 5: Oferta promedio de energía y de nutrientes críticos por exceso y déficit en la prestación del Refuerzo de los comedores escolares (n=18)

Variable	Media*	±DE**	Mín.	Máx.	Mediana
Energía (Kcal)	280,80	145,89	49,56	499,75	244,43
Calorías dispensables (Kcal)	156,51	115,68	0,00	345,32	121,62
Grasas totales (g)	8,51	6,76	0,24	18,40	5,96
Grasas saturadas (g)	5,21	4,34	0,02	10,85	3,13
Sodio (mg)	190,51	143,47	0,00	390,34	151,58
Azúcares simples (g)	27,18	15,88	0,00	52,34	24,25
Vitamina A (µg)	123,49	85,75	0	245,24	154,25
Vitamina C (mg)	22,51	23,65	0	54	14,52
Calcio (mg)	193,61	158,77	15,05	478,09	144,76
Hierro (mg)	1,51	1,6	0,05	5,38	0,97
Zinc (mg)	1,72	1,21	0,1	3,78	1,76
Fibra (g)	1,47	1,38	0	4	0,68

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE) y mediana.

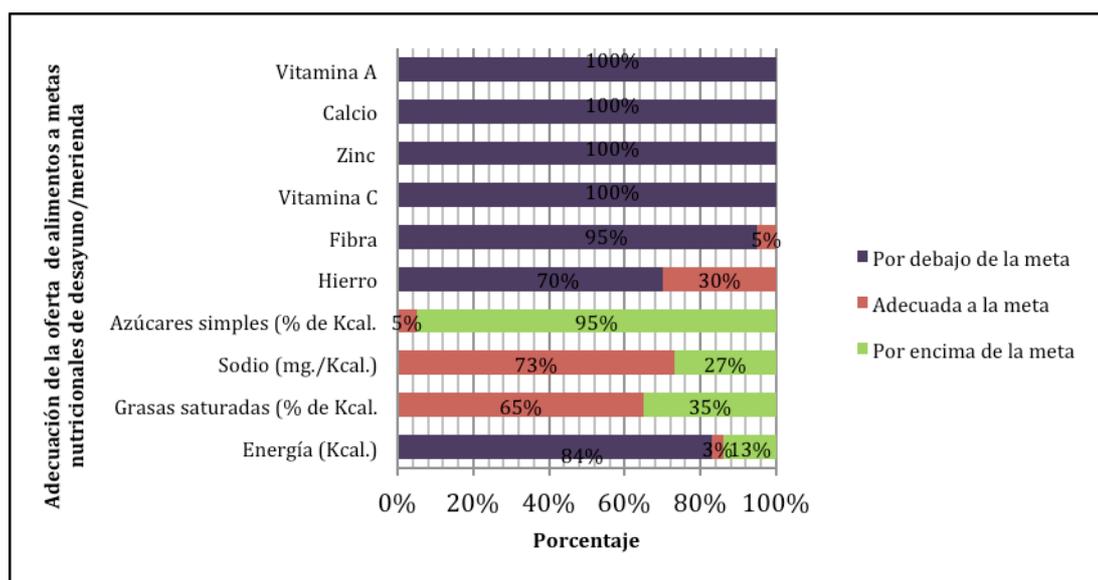


Figura 6: Distribución del total de Desayunos y Meriendas según la adecuación de la oferta de alimentos a metas nutricionales (n=37)

Para analizar esta variable se tomaron en cuenta indicadores en torno a la adecuación del aporte de nutrientes a las metas propuestas tanto para nutrientes críticos por exceso como por déficit necesarias de alcanzar en la edad escolar.

Se observó que más del 80% de las prestaciones analizadas de desayunos y meriendas escolares estuvo por debajo de la meta de energía necesaria en niños/as y los aportes de azúcares simples y algunos micronutrientes esenciales fueron de calidad inadecuada en un 95% (Figura 6).

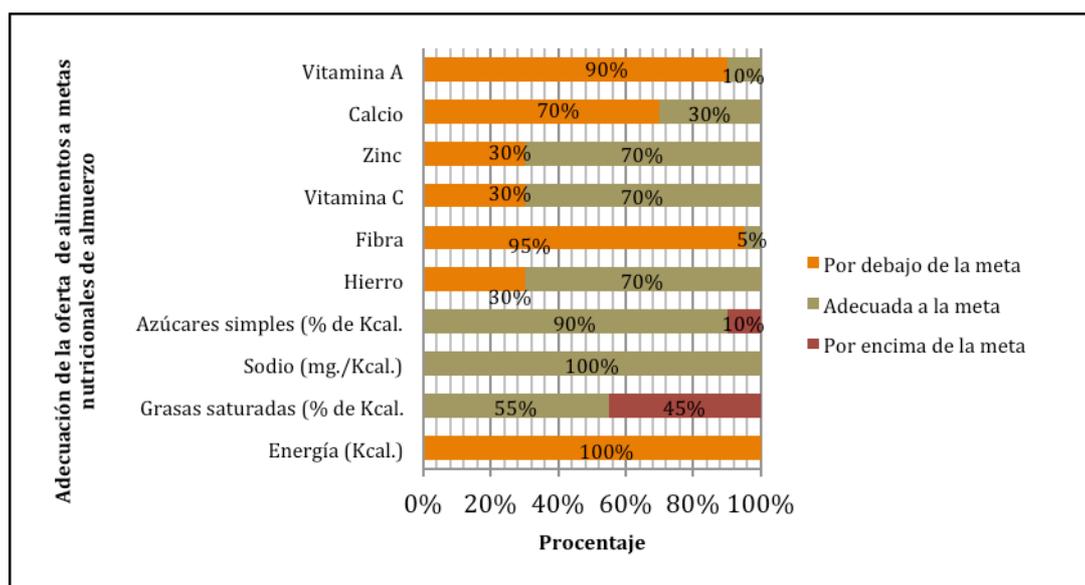


Figura 7: Distribución del total de Almuerzos según adecuación de la oferta de alimentos a metas nutricionales (n=20)

Como se refleja en la Figura 7, en los almuerzos analizados se observó una buena calidad nutricional en nutrientes críticos por excesos principalmente en lo que respecta a azúcares simples y sodio (90% y 100% respectivamente), cabe aclarar en este punto que en el análisis de sodio no considero el aporte a través de la sal agregada considerando solamente el aportado por los alimentos. Mientras que la energía y el calcio estuvieron por debajo de la meta establecida en el 100%.

Una alta proporción de almuerzos tuvieron además una calidad poco óptima en el aporte de hierro y de fibra dietética.

✚ Consumo de alimentos y bebidas de niños/as que asisten al comedor escolar

A continuación se presentan los principales resultados del análisis sobre el consumo de alimentos y bebidas de niños/as que asistieron al comedor escolar en el año 2013. Estos resultados se elaboraron a partir de análisis univariados representados en las Figuras 8 a la 16 y por un análisis bivariados plasmado en la Tabla 6.

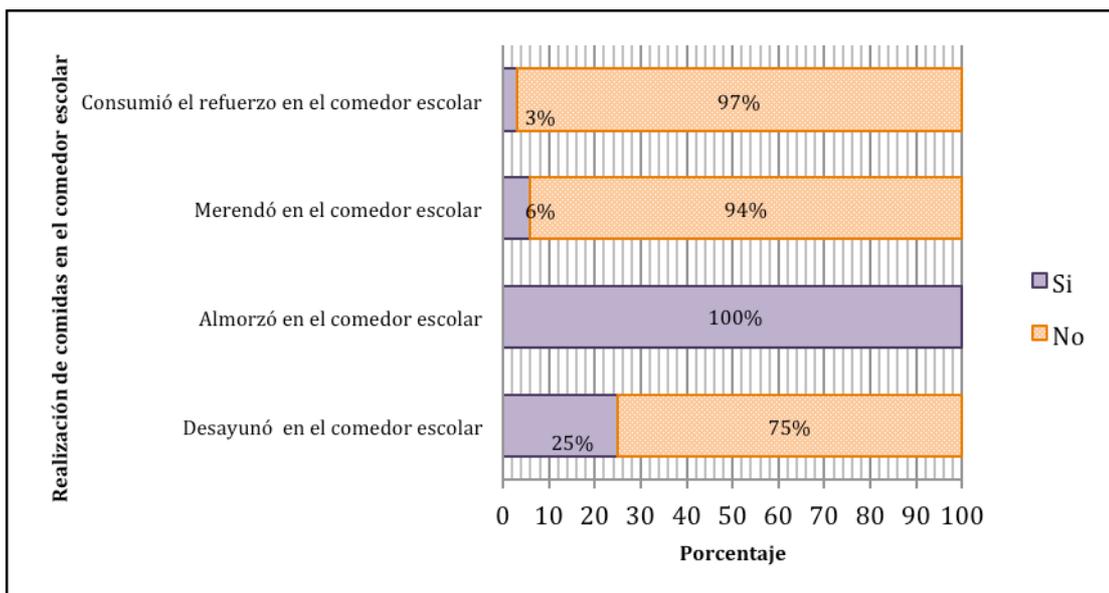


Figura 8: Distribución del total de observaciones alimentarias en niños/as según la realización de las comidas en el comedor escolar (n= 170)

Tabla 6: Asociación entre ámbito de consumo del almuerzo de niños/as según turno de asistencia a la escuela (n=170)

Turno	Hogar y comedor escolar		Comedor escolar		Total		Valor de p
	N	%	N	%	N	%	
Mañana	68	52	62	48	130	100	**<0,05
Tarde	0	0	40	100	40	100	
Total	68	40	102	60	170	100	

*Los valores fueron expresados como valores absolutos (número: N) y relativos (porcentajes: %).

**Al aplicar test chi cuadrado se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el ámbito de consumo del almuerzo y turno de asistencia a la escuela con una $p < 0,05$ y una significación del 95%.

En la Tabla 6 se observa que el 100% en niños/as que asistieron durante el turno tarde realizaron el almuerzo solamente en la escuela. Mientras que se encontró que más de la mitad de los que asistieron al turno mañana almorzaron tanto en la escuela como en el hogar, estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

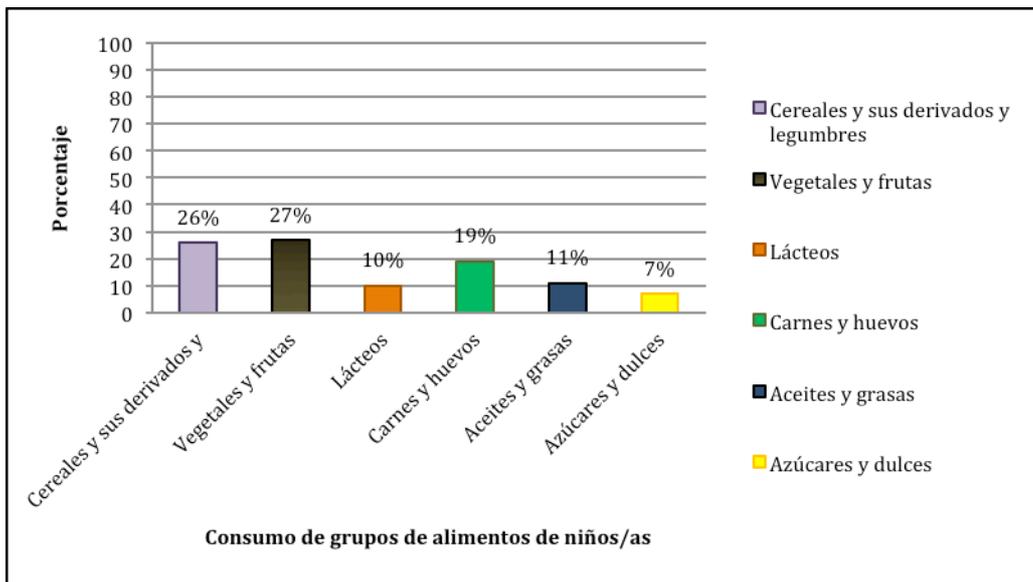


Figura 9: Distribución del consumo total de alimentos de niños/as según los grupos de alimentos (n=170)

A continuación, en las Figuras 10 a la 16 se presenta la distribución del consumo de alimentos según cada grupo.

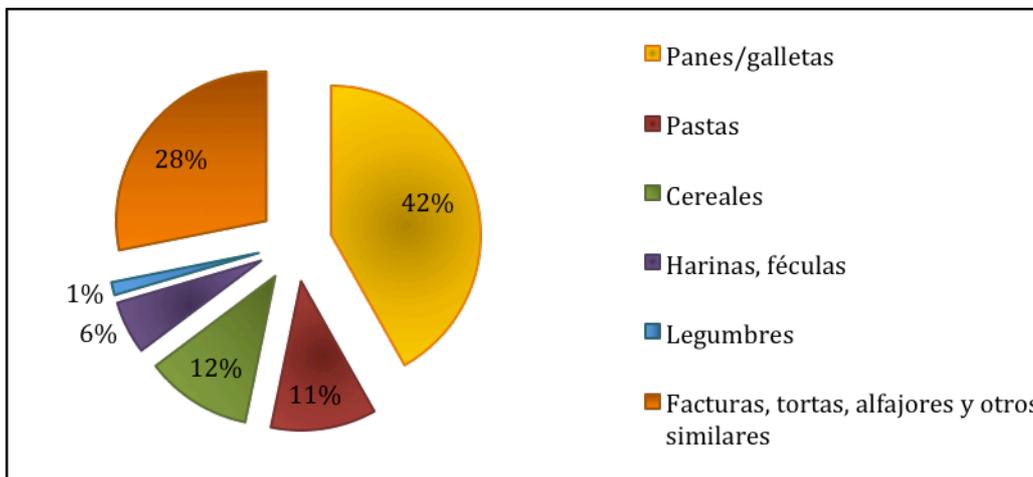


Figura 10: Distribución del consumo de Cereales y derivados y legumbres en niños/as (n=170)

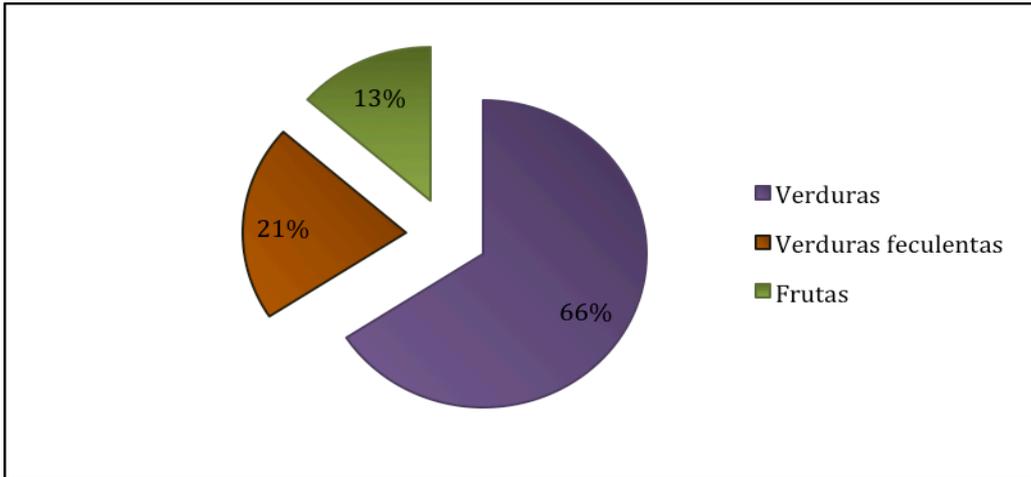


Figura 11: Distribución del consumo de Verduras y frutas de niños/as (n=170)

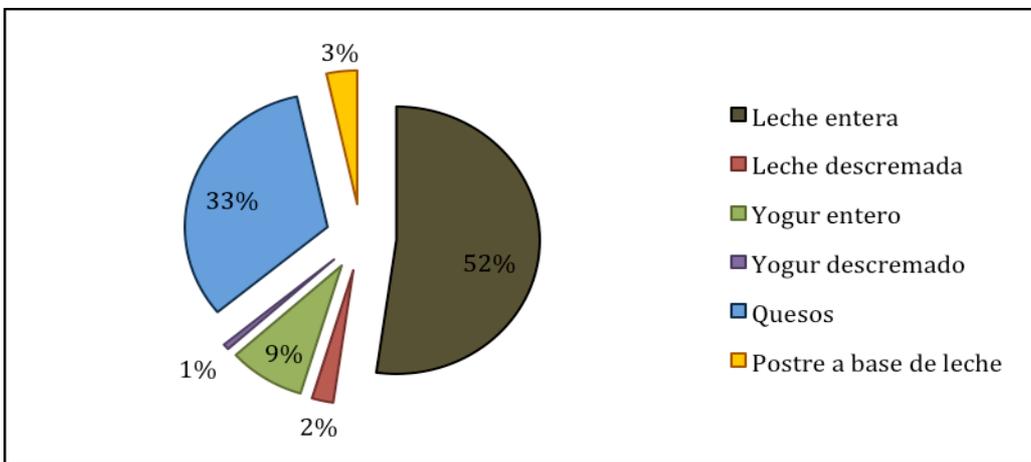


Figura 12: Distribución del consumo de Lácteos de niños/as (n=170)

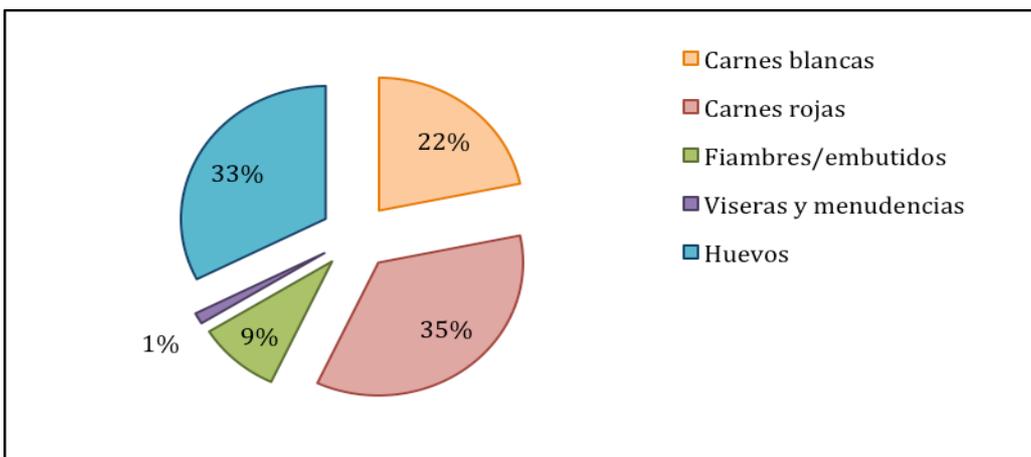


Figura 13: Distribución del consumo de Carnes y huevos de niños/as (n=170)

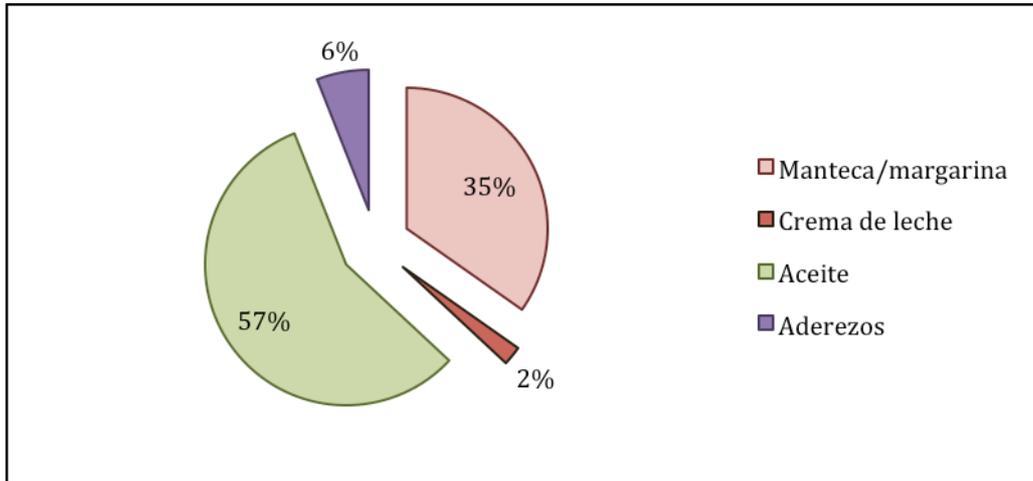


Figura 14: Distribución del consumo de Aceites y grasas de niños/as (n=170)

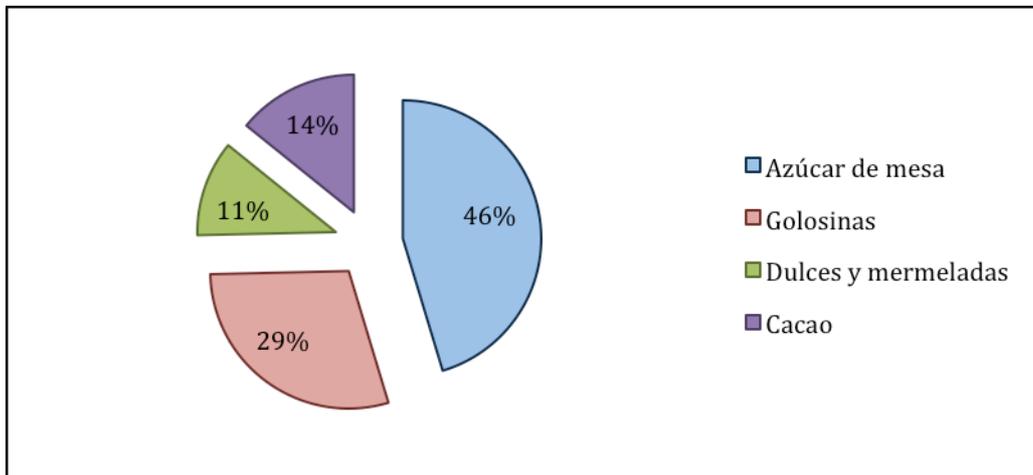


Figura 15: Distribución del consumo de Azúcares y golosinas de niños/as (n=170)

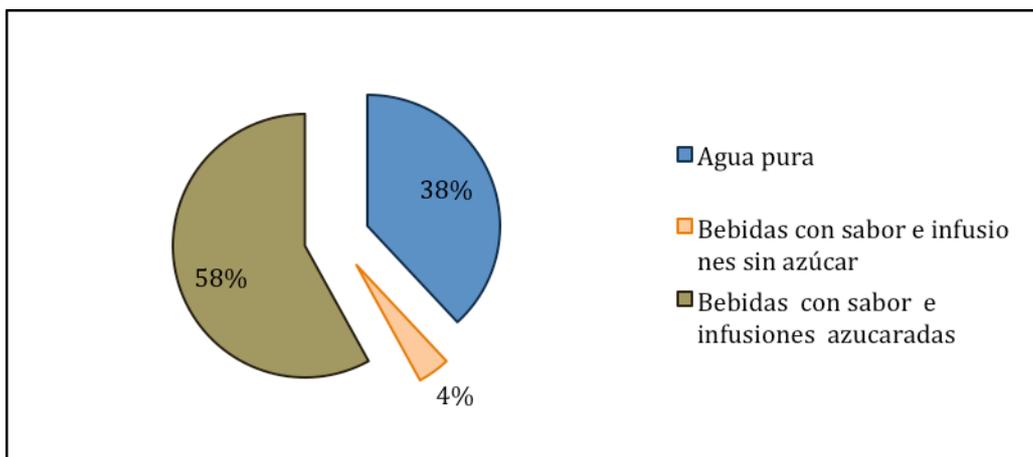


Figura 16: Distribución del consumo de Bebidas de niños/as (n=170)

Ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los análisis de las ingestas de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso de niños y niñas que asistieron al comedor escolar durante el año 2013 (Tabla 7 a la 9).

Tabla 7: Distribución de la ingesta total promedio de energía y nutrientes críticos por exceso y déficit en niños/as (n= 170)

Variable	Media*	±DE**	LI(95)	LS(95)	p(Bilateral) ***
Energía (Kcal)	1897,61	728,99	1787,23	2007,98	<0,01
Azúcares simples (g)	53,15	40,23	47,05	59,24	<0,01
Grasas saturadas (g)	27,45	15,49	25,10	29,80	<0,01
Sodio (mg)	1897,32	1338,98	1694,59	2100,05	<0,01
Calorías dispensables (Kcal)	458,12	257,75	419,09	497,14	<0,01
Vitamina A (µg)	446,52	381,21	388,8	504,24	<0,01
Vitamina C (mg)	284,31	311,73	237,12	331,51	<0,01
Calcio (mg)	573,5	322,89	524,61	622,38	<0,01
Hierro (mg)	16,77	6,27	15,82	17,72	<0,01
Zinc (mg)	11,49	4,5	10,81	12,17	<0,01
Fibra (mg)	11,39	5,08	10,62	12,16	<0,01

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE)

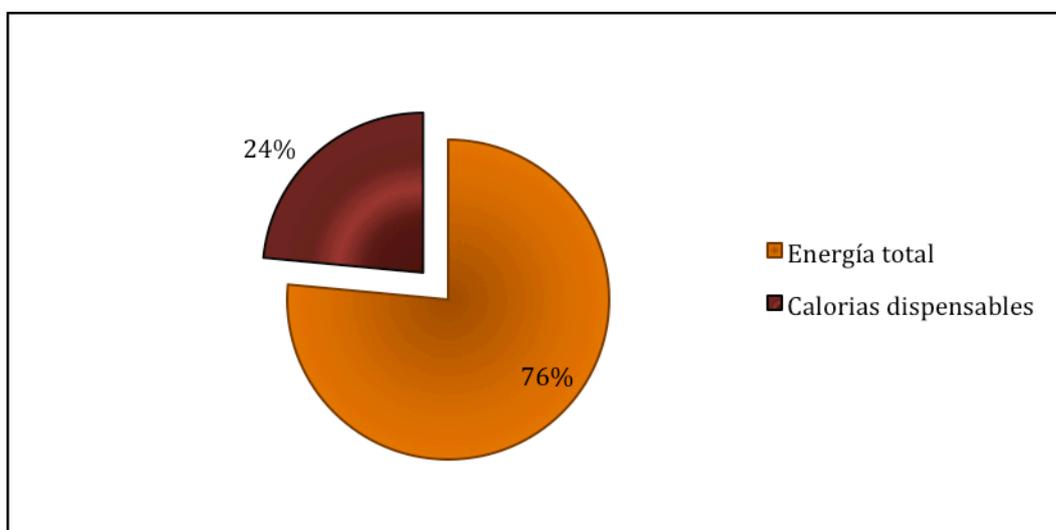
***Al aplicar T de Student se observaron valores de media estadísticamente significativos con una p<0,01 y una significación del 99%.

Tabla 8: Distribución de quintiles de la ingesta total de energía y nutrientes críticos por exceso y déficit en niños/as (n=170)

Distribución de quintiles	1° Quintil	2° Quintil	3° Quintil	4° Quintil	5° Quintil
Energía (Kcal)	1256,55	2113,01	2969,48	3825,94	6482,40
Cal. Dispensables (Kcal)	367,66	694,05	1020,44	1346,83	1673,21
Grasas saturadas (g)	18,83	33,95	49,08	64,21	79,33

Azúcares simples (g)	43,33	86,67	130,00	173,34	216,68
Sodio (mg)	1562,94	3062,97	4563,00	6063,02	7563,05
Vitamina A (µg)	611,89	1198,94	1785,98	2373,03	2960,07
Vitamina C (mg)	286,49	572,98	859,47	1145,96	1432,45
Calcio (mg)	443,61	791,49	1139,38	1487,26	1835,14
Hierro (mg)	12,76	19,43	26,10	32,77	39,44
Zinc (mg)	10,64	16,71	22,78	28,86	34,93
Fibra (g)	8,79	14,51	20,23	25,95	31,67

*Valores absolutos expresados en quintiles de ingesta



*Valores expresados en porcentajes de las medias de energía con una $p < 0,05$ a partir de T de Student

Figura 17: Distribución de la ingesta promedio de calorías dispensables respecto al total de calorías ingeridas

En la Figura 17 se aprecia que casi una cuarta parte de la media de energía total consumida por los escolares, correspondieron a calorías dispensables.

Las calorías dispensables promedio fueron aportadas en un 46,4% a través del kiosco escolar, el hogar aportó un 25,2% y el comedor escolar un 17,5% del total de la energía consumida por los escolares.

Tabla 9: Distribución de la ingesta media de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso del total de observaciones alimentarias realizadas a niños/as según turno de asistencia a la escuela (n=170)

Variables	Mañana			Tarde			p
	N	Media*	±DE**	N	Media*	±DE**	
Energía (Kcal)	130	1962,96	767,69	40	1685,22	541,26	***<0,05
Azúcares simples (g)	130	56,67	42,54	40	41,68	29,19	0,06
Grasas saturadas (g)	130	28,2	15,54	40	25	15,24	***<0,05
Sodio (mg)	130	2010,61	1420,02	40	1529,1	957,79	0,07
Calorías dispensables (Kcal)	130	484,35	276,18	40	372,85	160,76	***<0,05
Vitamina A (µg)	130	489,66	416,35	40	306,33	173,21	***<0,05
Vitamina C (mg)	130	314,72	322,13	40	185,49	254,49	***<0,05
Calcio (mg)	130	592,3	341,49	40	512,4	247,11	0,27
Hierro (mg)	130	17,33	6,46	40	14,95	5,28	0,06
Zinc (mg)	130	12,05	4,73	40	9,68	3,06	***<0,05
Fibra (g)	130	12	5,37	40	9,39	3,32	***<0,05

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE)

***Al aplicar test no paramétrico de kruskal Wallis se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la ingesta de nutrientes críticos por deficit y exceso y turno de asistencia a la escuela con una $p < 0,05$ y una significación del 95%.

Como lo muestra la Tabla 9 se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la ingesta media de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso según turno de asistencia a la escuela en todos los nutrientes excepto en azúcares simples ($p=0,06$), sodio ($p=0,07$), hierro ($p=0,06$) y calcio ($p=0,27$), siendo superior en todos los casos en los niños que asisten a la escuela en el turno mañana con respecto a los del turno tarde.

Si bien no se registraron diferencias estadísticamente significativas entre la ingesta media de energía y nutrientes críticos por exceso según sexo, edad y el nivel de educación alcanzado ($p > 0,05$), se pudo observar que estas ingestas en todos los nutrientes analizados fueron superiores en varones que en mujeres. A medida que aumentó la edad los valores se incrementaron progresivamente y se observó además que la ingesta fue mayor en los escolares de 6° grado que los de 5° grado.

Las diferencias entre las medias de consumo de nutrientes críticos por déficit cuando se estratificó por edad y grado alcanzado no fueron significativas ($p > 0,05$), aunque al analizar la ingesta media de hierro y de zinc sí se observaron diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas, siendo el consumo de hierro mayor en el primer grupo que en el segundo (15,98 mg en niñas vs. 17,98 mg. en niños, $p=0,04$). Esto

también se presentó de igual manera en la ingesta media de zinc (10,84 mg. en niñas vs. 12,48 mg. en niños, $p < 0,05$).

Adecuación a las metas nutricionales de la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños y niñas que asisten al comedor escolar según características sociodemográficas

A continuación se presenta un análisis de adecuación (%) a las metas nutricionales propuesta en este estudio de la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso de niños y niñas que asistieron al comedor escolar durante el año 2013 considerando diferentes características sociodemográficas.

Tabla 10: Adecuación de la media de ingesta total de energía y nutrientes críticos por déficit y por exceso de niños/as a metas nutricionales (n=170)

Variables	Media *	±DE **	P (bilateral) ***	% de Adecuación ****
Energía (Kcal)	1897,61	728,99	<0,0001	95,23
Sodio (mg)	1897,31	1338,98	<0,0001	94,87
Grasas saturadas (g)	27,45	15,49	<0,0001	12,69
Azúcares (g)	53,15	40,23	<0,0001	10,68
Calorías dispensables (Kcal)	458,12	257,75	<0,0001	23,51
Vitamina A (µg)	446,52	381,21	<0,0001	74,42
Vitamina C (mg)	284,31	311,73	<0,0001	100
Calcio (mg)	573,5	322,89	<0,0001	44,11
Hierro (mg)	16,77	6,27	<0,0001	100
Zinc (mg)	11,49	4,5	<0,0001	100
Fibra (g)	11,39	5,08	<0,0001	36,74

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE)

*** Al aplicar T de Student se observaron valores de media estadísticamente significativos con una $p < 0,01$ y una significación del 99%.

****Los % de adecuación son a partir de las metas propuestas en el diseño metodológico

La Tabla 10 muestra que la ingesta media de energía para el sexo y edad fue acorde con las recomendaciones propuestas, sin embargo el porcentaje de calorías dispensables, grasas saturadas y azúcares simples ha superado la meta.

El consumo de sodio por parte de los escolares se encontró dentro de límites aceptables, pero en esta estimación sólo se incluyó el sodio contenido en los alimentos y sin cuantificar el sodio derivado de la sal agregada en los diferentes ámbitos y momentos de preparación y consumo de los alimentos.

Se observó que la media de hierro, zinc y vit. C, fue adecuado a la meta propuesta mientras que la ingesta de vit. A, calcio y fibra no lo fue.

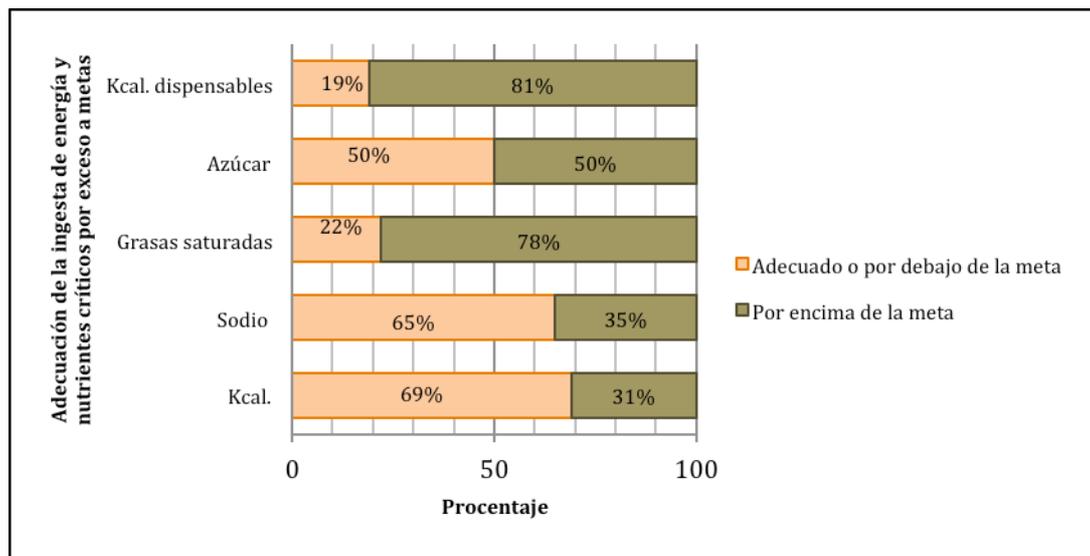


Figura 18: Distribución de la adecuación de la ingesta de energía y nutrientes críticos por exceso a metas nutricionales en niños/as

Gran parte del total de los escolares entrevistados tuvo una ingesta de calorías dispensables por encima de las recomendaciones, esto se observó también en torno a las grasas saturadas y energía total; sin embargo mas de la mitad de escolares aún no alcanzan los estándares adecuados de energía (Figura 18).

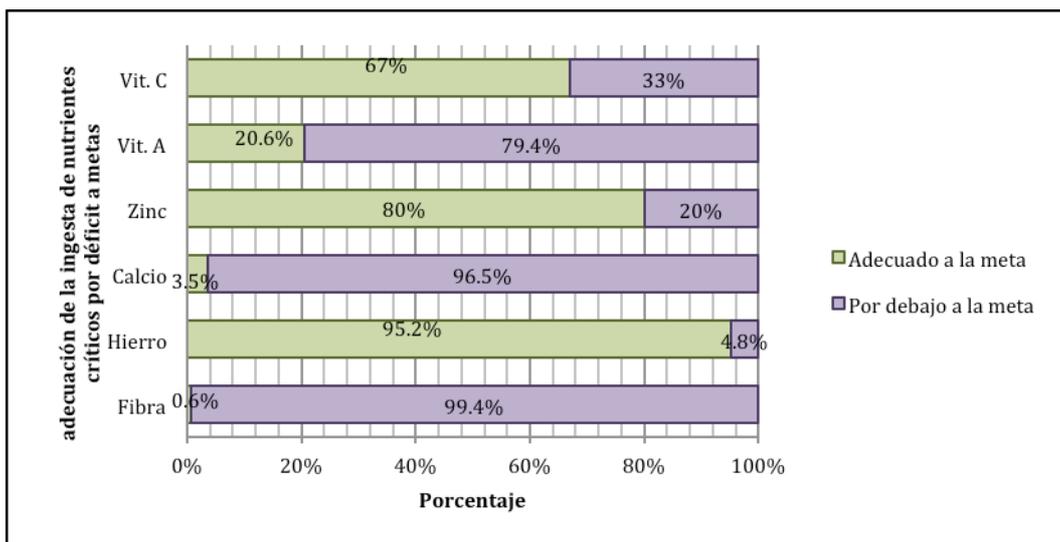


Figura 19: Distribución de niños/as según la adecuación de la ingesta de nutrientes críticos por déficit a metas nutricionales

La Figura 19 muestra que una alta proporción de niños/as no alcanzó la meta de consumo de fibra, calcio y vitamina A.

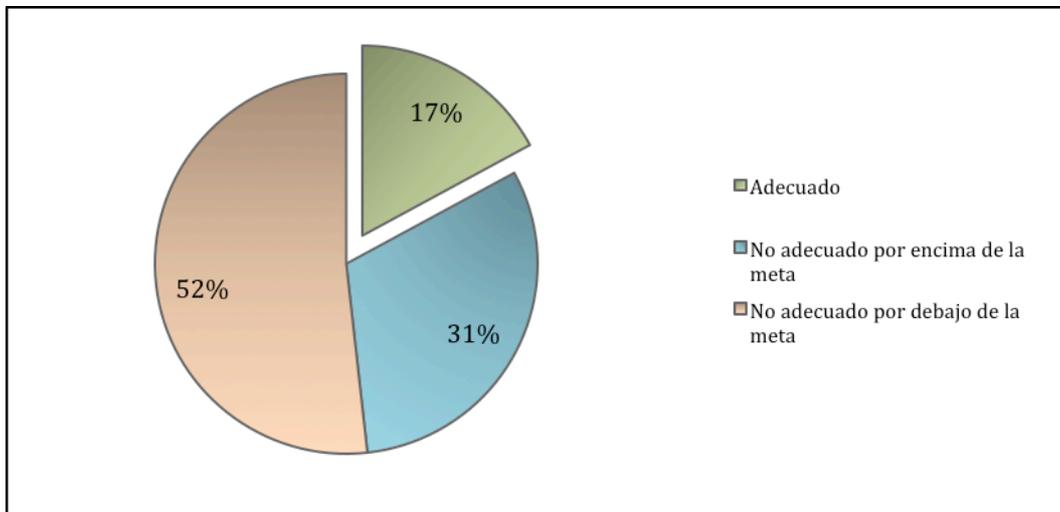


Figura 20: Distribución de niños/as según la adecuación de la ingesta de energía total a metas nutricionales

El 17% del total de niños/as entrevistados tuvo un consumo adecuado de energía (Figura 20).

A continuación las Tablas 11 a la 17 muestran los resultados provenientes del análisis de regresión logística aplicado a las variables de adecuación a la meta nutricional de energía y

de nutrientes críticos por déficit y exceso considerando como variables de ajuste al sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado (sociodemográficas).

Tabla 11: Análisis de regresión logística de la “adecuación de la ingesta de energía a la meta nutricional” según sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado

Parámetros	Est	EE	OR	Wald Chi²	p-valor
Constante	-0,42	1,23	0,65	0,12	0,73
Sexo (Femenino)	1,14	0,43	3,12	7,00	*<0,01
Edad	1,88	1,07	6,56	3,08	0,08
Turno	-0,40	0,55	0,67	0,53	0,46
Grado	1,33	1,08	3,80	1,53	0,23

Est=Estimador EE=Error estandar OR=Odds Ratio
*p<0,01

A partir de la prueba de regresión logística aparece como factor de riesgo de que la ingesta de energía no se adecue a la meta propuesta ya sea por encontrarse en exceso o por déficit el sexo, donde se observa que las niñas presentaron 3,12 veces más riesgo de no alcanzar la meta que los niños (OR=3,12; IC=1,34 – 7,23) (Tabla 11).

Tabla 12: Análisis de regresión logística de la “adecuación de la ingesta de sodio a la meta nutricional” según sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado

Parámetros	Est.	EE	OR	Wald Chi²	p-valor
Constante	-0,02	0,46	0,98	1,7E-03	0,97
Sexo	-0,54	0,34	0,58	2,56	0,10
Edad	0,75	0,51	2,12	2,17	0,14
Turno (Tarde)	1,01	0,44	2,73	5,15	*<0,05
Grado	0,80	0,50	2,24	2,57	0,10

Est=Estimador EE=Error estandar OR=Odds Ratio
*p<0,05

En la Tabla 12 se puede observar que partir del modelo de regresión aparece el turno de asistencia a la escuela como factor protector de alcanzarla, teniendo casi 3 veces más protección los niños/as que asisten al turno tarde vs. los del turno mañana (OR=2,73; IC=1,1-6,05).

Tabla 13: Análisis de regresión logística de la “adecuación de la ingesta de grasas saturadas a la meta nutricional” según sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado

Parámetros	Est	EE	OR	Wald Chi ²	p-valor
Constante	-3,00	1,04	0,05	8,30	*<0,01
Sexo	-0,64	0,40	0,53	2,49	0,11
Edad (10 años)	2,12	1,06	8,35	3,98	*<0,05
Turno	0,27	0,44	1,30	0,37	0,54
Grado	2,04	1,06	7,68	3,69	0,054

Est=Estimador EE=Error estandar OR=Odds Ratio

*p<0,05

Cuando se aplicó la regresión al evento “adecuación del consumo de grasas saturadas a la meta nutricional” emerge como factor protector la edad de niños/as observando que el grupo de 10 años tiene 8 veces mas de protección de alcanzar la meta que los de edades mayores (OR=8,35; IC=1,04–67,13) (Tabla 13).

Tabla 14: Análisis de regresión logística de la “adecuación de la ingesta de hierro a la meta nutricional” según sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado

Parámetros	Est	EE	OR	Wald Chi ²	p-valor
Constante	-3,82	1,18	0,02	10,39	*<0,01
Sexo	-0,75	0,86	0,47	0,77	0,38
Edad	-0,21	1,28	0,81	0,03	0,87
Turno (Tarde)	1,83	0,76	6,22	5,72	*<0,05
Grado	0,68	1,16	1,97	0,34	0,56

Est=Estimador EE=Error estandar OR=Odds Ratio

*p<0,05

A partir del análisis de regresión se visualizó que los niños/as que asistieron al turno tarde tuvieron más riesgo de no alcanzar la meta de hierro, teniendo un riesgo de 6,22 veces más que los niños/as que asisten al turno mañana (OR=6,22; IC=1,39-27,82) (Tabla14).

Tabla 15: Análisis de regresión logística de la “adecuación de la ingesta de zinc a la meta nutricional” según sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado

Parámetros	Est	EE	OR	Wald Chi ²	p-valor
Constante	2,36	0,79	10,62	9,04	*<0,01
Sexo (Masculino)	1,44	0,5	4,23	8,45	*<0,01

Edad	-0,87	0,83	0,42	1,09	0,29
Turno	-0,86	0,45	0,42	3,73	0,05
Grado (6° grado)	-1,62	0,81	0,2	4	*<0,05

Est=Estimador EE=Error estandar OR=Odds Ratio
*p<0,05

En la Tabla 15 se observa que las variables sexo y grado, se asociaron estadísticamente al alcance de la meta de zinc ($p<0,05$) en el modelo de regresión; donde los niños tuvieron 4,23 veces más probabilidad de alcanzar la meta que las niñas (O.R=4,23; IC=1,60-11,19). Los niños/as que asistieron a 6° grado tuvieron mayor probabilidad de alcanzar la meta en este micronutriente que los de 5° grado (O.R=0,2; IC=0,04-0,97).

Tabla 16: Análisis de regresión logística de la “adecuación de la ingesta de vitamina A a la meta nutricional” según sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado

Parámetros	Est	EE	OR	Wald Chi²	p-valor
Constante	2,1	0,68	8,17	9,52	*<0,01
Sexo (Masculino)	-1,1	0,4	0,33	7,43	*<0,01
Edad	-0,11	0,73	0,9	0,02	0,88
Turno (Tarde)	1,45	0,65	4,28	5,01	*<0,05
Grado	-0,84	0,7	0,43	1,48	0,22

Est=Estimador EE=Error estandar OR=Odds Ratio
*p<0,05

El análisis de regresión constató que el sexo masculino y niños/as que asistieron al turno tarde tuvieron un mayor riesgo de no alcanzar la meta propuesta para la vit. A (OR= 0,33; IC= 0,15-0,93). Los que asistieron al turno tarde tuvieron 4,28 veces más riesgo de no adecuar su ingesta a la meta (OR= 4,28; IC=1,20-15,29) (Tabla 16).

Tabla 17: Análisis de regresión logística de la “adecuación de la ingesta de vitamina C a la meta nutricional” según sexo, turno de asistencia escolar, edad y nivel de educación alcanzado

Parámetros	Est	EE	OR	Wald Chi²	p-valor
Constante	-1,29	0,5	0,27	6,56	0,01
Sexo	0,35	0,34	1,41	1,01	0,31

Edad	-0,22	0,55	0,8	0,17	0,68
Turno (Tarde)	1	0,38	2,72	6,89	*<0,01
Grado	0,55	0,52	1,73	1,08	0,29

Est=Estimador EE=Error estandar OR=Odds Ratio
*p<0,01

En la Tabla 17 se puede observar que a partir del análisis de regresión que los niños/as que asistieron al turno tarde tuvieron 2,72 veces más de riesgo de no alcanzar la meta de este nutriente (OR= 2,72; IC=1,29-5,76).

Aporte nutricional de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares a la ingesta de niños y niñas

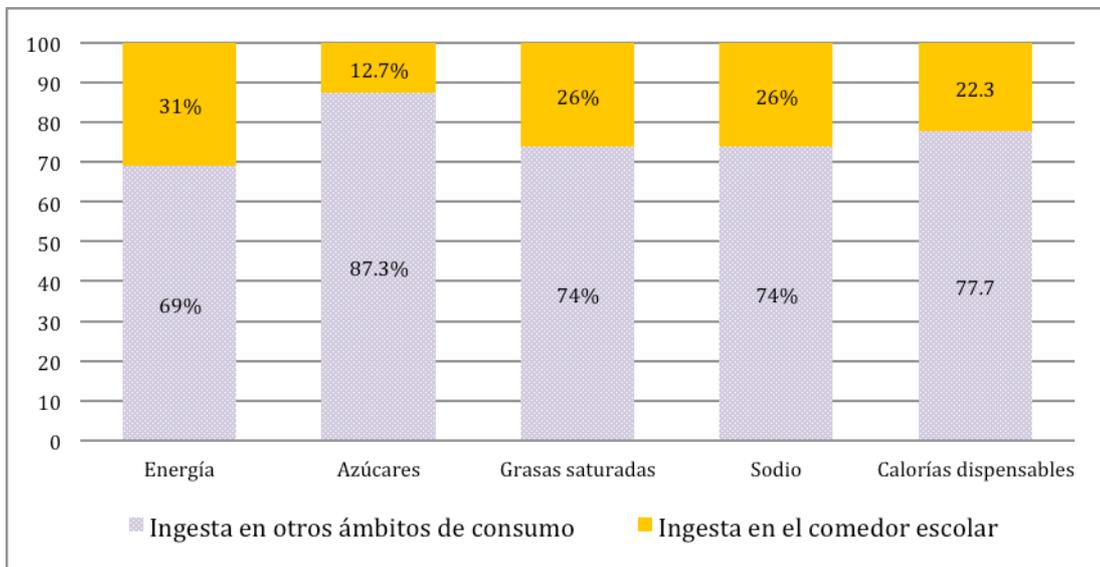
A continuación se presentan los resultados reportados a partir del análisis de la variable “aporte nutricional de las prestaciones alimentarias del PCE a la ingesta de niños y niñas”. Estos resultados se plasman en las Tablas 18 y 19 y a través de las figuras 21 a la 24.

Tabla 18: Distribución de las medias de ingesta de energía total y nutrientes críticos en el comedor escolar del total de las observaciones alimentarias realizadas a los niños/as (n=170)

Variable	Media*	± DE**	LI(95)	LS(95)	p(Bilateral) ***
Energía (Kcal)	587,43	252,11	549,26	625,60	<0,01
Azúcares simples (g)	6,76	10,21	5,22	8,31	<0,01
Grasas saturadas (g)	7,15	4,93	6,40	7,89	<0,01
Calorías Dispensables (Kcal)	102,75	86,41	89,67	115,84	<0,01
Sodio (mg)	493,86	721,23	384,66	603,06	<0,01
Vitamina A (µg)	169,51	127,53	150,2	188,82	<0,01
Vitamina C (mg)	46,56	77,3	34,85	58,26	<0,01
Calcio (mg)	226,99	159,09	202,9	251,08	<0,01
Hierro (mg)	5,64	2,3	5,29	5,99	<0,01
Zinc (mg)	4,71	2,22	4,38	5,05	<0,01
Fibra (mg)	5,49	2,86	5,05	5,92	<0,01

*Valores expresado en media, **± Desvío Estandar (DE)

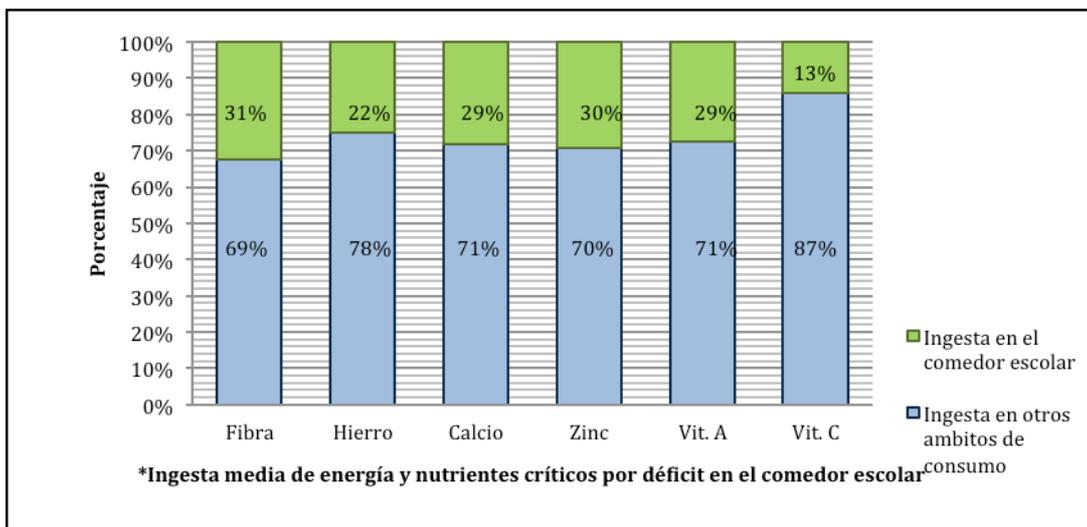
***Al aplicar T de Student se observaron valores de media estadísticamente significativos con una $p < 0,01$ y una significación del 99%.



*Porcentajes expresados a partir de aplicar T de Student a las medias de ingestas nutricionales donde se observaron valores estadísticamente significativos en todos los nutrientes con significación del 98%.

Figura 21: Distribución de la ingesta media de energía y nutrientes críticos por excesos en el ámbito del comedor escolar en relación a la ingesta total

En la Figura 21 se visualiza que del total de las medias de ingestas de energía, grasas saturadas y sodio casi la tercera parte fue aportada por el comedor escolar.



*Porcentajes expresados a partir de aplicar T de Student a las medias de ingestas nutricionales donde se observaron valores estadísticamente significativos en todos los nutrientes con una significación del 98%.

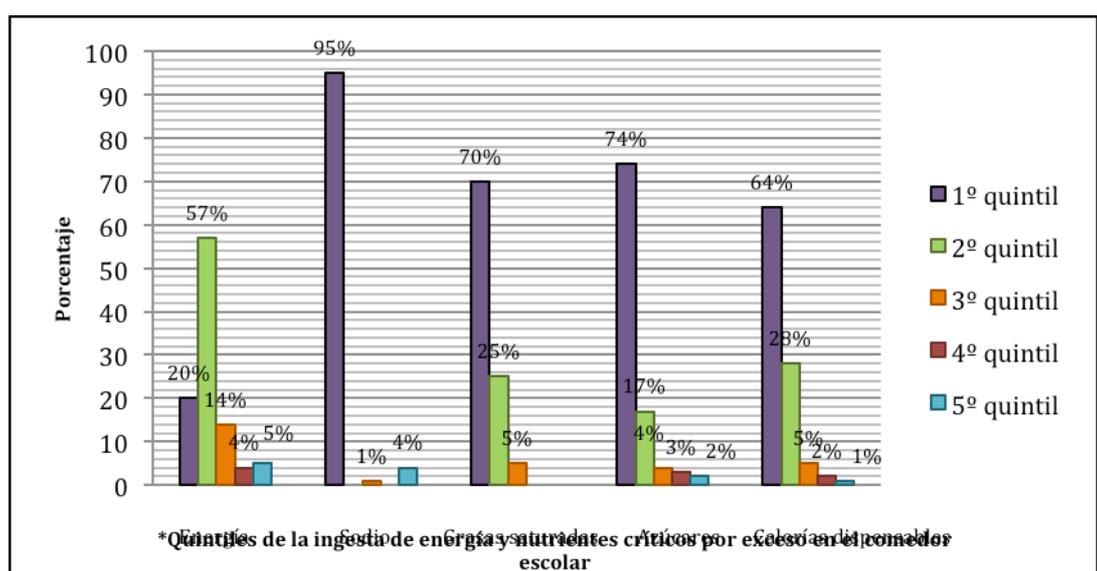
Figura 22: Distribución de la ingesta media de energía y nutrientes críticos por déficit en el ámbito del comedor escolar en relación a la ingesta total

El comedor aportó al total de la ingesta media de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso de niños/as, una proporción de un tercio o menos (Figura 22).

Tabla 19: Distribución de quintiles de la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso del total de observaciones alimentarias de niños/as en el comedor escolar (n= 170)

Distribución de quintiles*	1º Quintil	2º Quintil	3º Quintil	4º Quintil	5º Quintil
Energía (Kcal)	413,85	667,19	920,5	1173,86	1427,2
Sodio (mg)	986,27	1914,99	2843,72	3772,45	4701,18
Grasas saturadas (g)	8,39	15,83	23,35	30,83	38,31
Azúcares simples (g)	10,49	20,98	31,47	41,97	52,46
Calorías dispensables (Kcal)	105,82	211,65	317,48	423,30	529,13
Vit. A (µg)	128,96	245,31	361,65	477,99	594,33
Vit. C (mg)	87,51	175,02	262,53	350,04	437,55
Calcio (mg)	203,38	374,47	545,55	716,64	887,72
Hierro (mg)	3,01	5,45	7,90	10,35	12,80
Zinc (mg)	4,05	6,91	9,78	12,64	15,50
Fibra (g)	3,37	6,74	10,10	13,47	16,84

*Valores absolutos expresados en quintiles de ingesta



Valores expresados en porcentajes de quintiles de ingesta

Figura 23: Distribución de niños/as según quintiles de la ingesta de energía y nutrientes críticos por exceso en el comedor escolar

En la Figura 23 se visualiza que la mayor proporción de niños/as se encontró dentro del 1º y 2º quintil de ingesta de energía, sodio, grasas saturadas, azúcares simples y calorías dispensables.

Cabe mencionar que en el análisis de esta variable no se constituyó como eje del estudio la distribución de quintiles en otros ámbitos como el hogar, sin embargo se rescata que la ingesta de energía de niños/as a nivel hogareño tuvo aportes de energía comprendidos entre 662,28 Kcal. hasta 3311,41 Kcal. El sodio alcanzó un nivel máximo de 4546,26 mg. Las grasas fueron aportadas entre 14,77 g. a 73,89 g. y los azúcares simples tuvieron valores desde 33,22 g. a 166,12 g.

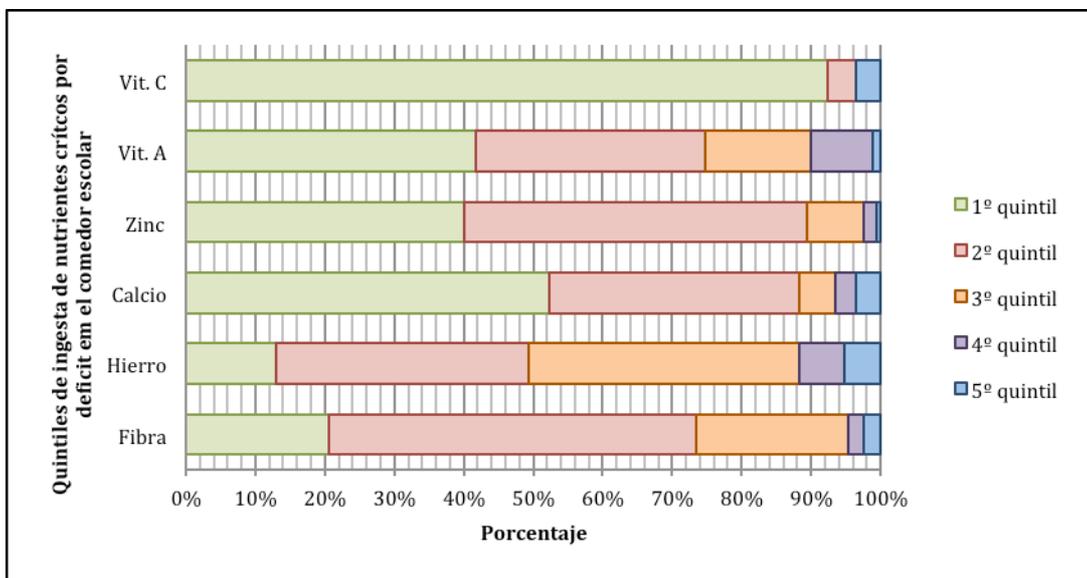


Figura 24: Distribución de niños/as según quintiles de la ingesta de nutrientes críticos por déficit en el comedor escolar

Se observa que gran parte de las ingestas de vit. C en el comedor escolar de niños/as se encontraron en el primero quintil. Además un porcentaje importante de las ingestas de vit. A y calcio se encontraron también en este quintil (Figura 24).

✦ **Relación entre la calidad nutricional de las prestaciones alimentarias del Programa Comedores Escolares y la adecuación a metas nutricionales de niños y niñas que asisten al comedor escolar**

Tabla 20: Relación entre la calidad nutricional de las prestaciones alimentarias y la adecuación a metas nutricionales de niños y niñas que asisten al comedor escolar

GRASAS SATURADAS		SI		NO		Total		Valor de p
Adecuación de la ingesta a la meta								0,9
Calidad del comedor escolar		FA	%	FA	%	FA	%	
SÍ		19	22	66	78	85	100	
NO		19	22	66	78	85	100	
Total		38	22	132	78	170	100	
SODIO		SI		NO		Total		Valor de p
Adecuación de la ingesta a la meta								*<0,01
Calidad del comedor escolar		FA	%	FA	%	FA	%	
SÍ		111	65	59	35	170	100	
NO		0	0	0	0	0	100	
Total		111	65	59	35	100	100	
AZÚCARES SIMPLES		SI		NO		Total		Valor de p
Adecuación de la ingesta a la meta								0,44
Calidad del comedor escolar		FA	%	FA	%	FA	%	
SÍ		7	41	10	59	17	100	
NO		78	51	75	49	153	100	
Total		85	50	85	50	170	100	
FIBRA		SI		NO		Total		Valor de p
Adecuación de la ingesta a la meta								0,74
Calidad del comedor escolar		FA	%	FA	%	FA	FR	
SÍ		0	0	17	10	17	100	
NO		1	1	152	90	153	100	

Total	1	1	169	100	170	100	
HIERRO Adecuación de la ingesta a la meta Calidad del comedor escolar	SI		NO		Total		Valor de p
	FA	%	FA	%	FA	%	0,8
SÍ	146	90	7	88	153	100	
NO	16	10	1	12	17	100	
Total	162	100	8	100	170	100	
CALCIO Adecuación de la ingesta a la meta Calidad del comedor escolar	SI		NO		Total		Valor de p
	FA	%	FA	%	FA	%	*<0,01
SI	0	0	0	0	170	100	
NO	6	4	164	96	170	100	
Total	6	4	164	96	170	100	
ZINC Adecuación de la ingesta a la meta Calidad del comedor escolar	SI		NO		Total		Valor de p
	FA	%	FA	%	FA	%	0,5
SI	80	59	22	65	102	100	
NO	56	41	12	35	68	100	
Total	136	100	34	100	170	100	
VITAMINA A Adecuación de la ingesta a la meta Calidad del comedor escolar	SI		NO		Total		Valor de p
	FA	%	FA	%	FA	%	*<0,01
SI	0	0	0	0	170	100	
NO	35	21	135	79	170	100	
Total	35	21	135	79	170	100	
VITAMINA C Adecuación de la ingesta a la meta Calidad del comedor escolar	SI		NO		Total		Valor de p
	FA	%	FA	%	FA	%	0,25

SI	83	73	36	64	119	100	
NO	31	27	20	36	51	100	
Total	114	100	56	100	170	100	

FA= Frecuencia absoluta

Los valores fueron expresados como porcentajes para variables categóricas.

*Al aplicar test de X^2 se encontraron asociaciones estadísticamente significativa entre las dos variables estudiadas con significación del 99%.

Se encontró una asociación estadística significativa entre una adecuación apropiada a la meta en el consumo de sodio de niños/as y la calidad óptima del comedor en este nutriente (Tabla 20).

Se constató que el 96% de niños/as que no alcanzaba la meta en calcio asistieron al comedor escolar que tampoco alcanzó una calidad óptima en este nutriente. De manera similar se presentó relación entre el alcance de la meta de vit. A de la ingesta de niños/as y la calidad del comedor en esta vitamina, donde se observó que el 79% no alcanzaba la meta en este nutriente y que este evento se relacionaba con la calidad nutricional poco óptima del comedor en cuanto a la vit.

DISCUSIÓN

Las políticas alimentarias asistenciales en Argentina entre éstas los comedores escolares (CE), surgieron durante las décadas del `80, luego fueron profundizadas en el periodo de convertibilidad en los `90 y resurgieron a partir de la crisis 2001 donde hasta el presente se han consolidado, descentralizado, institucionalizado y legitimado durante los sucesivos gobiernos democráticos; sin embargo aún hoy y en base a la evidencia disponible, presentan múltiples desafíos, entre estos el de garantizar condiciones óptimas y de calidad de los servicios durante los procesos de gestión y, por otra parte, poder alcanzar objetivos nutricionales y sanitarios favorables en la población infantil^{2,8,13,14,15}.

Como lo exponen los informes de FAO (2013) y CIPPEC (2014) la gestión de CE en el país actualmente se encuentra a cargo de las provincias y/o de los municipios a partir de los procesos de descentralización en los `90, presentando importantes variaciones en los diferentes niveles; se observa que aún son infrecuentes las leyes específicas al respecto, con inconsistencias en la definición de partidas presupuestarias, con escasos o nulos antecedentes de monitoreo y evaluación y dificultades en torno a la transparencia, siendo elementos esenciales para seguir profundizando el sistema democrático y el rol de la ciudadanía^{80,81,82}.

Uno de los aspectos analizados en éste trabajo fue en torno a la calidad de los servicios alimentarios brindados desde los comedores escolares pertenecientes a la gestión de la Municipalidad de Córdoba. Desde un enfoque de gestión basado en procesos resulta fundamental plantear la necesidad de garantizar condiciones óptimas de calidad, no solo desde una perspectiva de inocuidad sino además desde una calidad alimentaria y nutricional que responda a las necesidades y realidades del grupo de niños y niñas insertos en el sistema educativo y que son destinatarios directos de los comedores escolares.

La realidad nutricional y de salud de la población infantil hoy es uno de los problemas más complejos a nivel social y sanitario que deben afrontar las sociedades de los países de Latinoamérica; esta realidad se caracteriza por fenómenos caracterizados por una “doble carga de malnutrición”^{4,7} o como lo expresa Aguirre (2011) el “hambre oculto”⁸³, siendo producto de la interacciones de múltiples determinantes y condicionantes sociales y de varias décadas de vulnerabilidad, pobreza y derechos no garantizados.

Ya desde hace varios años esta situación de doble carga de malnutrición se viene demostrando a nivel internacional, nacional y local donde la presencia de múltiples inadecuaciones nutricionales van plasmándose en situaciones problemáticas en la infancia como es la baja talla (desnutrición crónica), la prevalencia de anemia y déficit de nutrientes críticos en niños/as como vitamina A y C, calcio, zinc y fibra, todas condicionadas por una escasa ingesta de frutas, verduras, granos integrales, legumbres y lácteos; sin embargo éstas situaciones de “déficit” coexisten con otras problemáticas actualmente prevalentes y en ascenso como es el caso del consumo elevado de alimentos ricos en energía, grasas saturadas, azúcares simples y sodio que van contribuyendo de manera directa a un aumento en la prevalencia de sobrepeso, obesidad y otras enfermedades crónicas no trasmisibles^{4,5,6,7,8}.

Este escenario nutricional y epidemiológico es concordante con los hallazgos en ésta investigación donde se observó que una parte importante de la muestra de escolares presentó un consumo alimentario a base de pan, galletas y panificados dulces como facturas, tortas, etc. y donde las legumbres solo se observaron presentes en la ingesta de una pequeña parte de niños/as, ambas dentro del grupo de cereales y derivados. Por otra

parte, se visualizó un bajo consumo de frutas y elevado consumo de azúcares agregados a infusiones, leche, etc. y donde además la ingesta de líquidos se caracterizó principalmente por la ingesta de bebidas e infusiones azucaradas.

Al analizar específicamente el consumo de nutrientes se observó que si bien la ingesta media de energía fue acorde con las recomendaciones según sexo y edad, el porcentaje de kilocalorías dispensables superaba la meta establecida y los azúcares simples estuvieron por encima de lo recomendado al igual que la ingesta media de grasas saturadas. No obstante se visualizó que la media de hierro, zinc y vit. C, fue adecuado a la meta propuesta, aunque no así la ingesta de vit. A, el calcio y la fibra.

Además se constató que gran parte de los escolares tuvieron una ingesta de Kcal. dispensables por encima de las recomendaciones, como también ingestas elevadas de grasas saturadas y un tercio tuvo una adecuación del consumo de Kcal. totales por encima de la meta; sin embargo un poco más de la mitad de escolares no alcanzaron los estándares adecuados de energía.

Por otro lado, se visualizó que casi la totalidad de niños/as no alcanzó la meta de consumo de fibra; situación que se presentó de manera similar y preocupante en torno al consumo de calcio y de vit. A.

Además dentro de los procesos alimentarios y nutricionales no se pudo dejar de considerar diferentes determinantes vinculados a la malnutrición y seguridad alimentaria en la infancia. En esta línea el estudio también consideró el rescatar algunas variables sociales, demográficas y de género. Desde esta perspectiva por ejemplo, se ha visualizado que en el consumo de niños/as bajo estudio existió una asociación estadísticamente significativa entre el hábito de realización del almuerzo y el turno de asistencia escolar donde más de la mitad de niños/as que asistieron al turno mañana realizaron esta comida tanto en el hogar como en el comedor escolar; mientras que el total de escolares que asistió al turno tarde realizaron el almuerzo solamente en la escuela. Estos datos son llamativos ya que marca una tendencia en el consumo diferenciado según la variable sociodemográfica "turno de asistencia a la escuela", que terminará plasmando además ingestas diferencias.

Es así que se encontraron diferencias significativas según esta variable entre las medidas de ingesta de energía, calorías dispensables y grasas saturadas, vitamina A y C, zinc y fibra; siendo superior en todos los casos en los niños/as que asistieron a la escuela a la mañana con respecto a la tarde.

Además en la ingesta media de hierro y de zinc se observaron diferencias significativas entre géneros (variable demográfica "sexo"), siendo la ingesta en ambos nutrientes mayor en niños que en niñas. Además las variables sociodemográficas analizadas en torno a la nutrición infantil mostraron que éstas pueden constituirse en factores protectores y de riesgo en los diferentes nutrientes analizados y en la adecuación a las metas nutricionales en la infancia. Es así que se encontraron como factores de riesgo de no alcanzar la meta nutricional en la infancia el turno de asistencia a la escuela y el sexo para la energía y nutrientes críticos como hierro y vit. A.

En esta línea se constató además el peso que tiene el género al momento de alcanzar o no las metas nutricionales en la infancia, esto se vio plasmado en un riesgo mayor para las niñas con respecto a los niños en torno al alcance de la meta de energía.

Según Aguirre (2011) éstos escenarios nutricionales complejos a nivel del país se vieron además plasmados a través de las prácticas estatales desde el surgimiento de políticas alimentarias de asistencia en el marco de comedores, fuertemente profundizadas durante la década neoliberal de los '90, abordando la carencia desde la lógica estatal con un empobrecimiento contante de las políticas alimentarias⁸⁴; hecho que además se van reproduciendo en las sucesivas décadas desde las estrategias domesticas de consumo

hacia dentro de las unidades domésticas, reforzadas aún más por el mercado y la publicidad⁸³.

Estudios internacionales y nacionales recientes pudieron constatar que las prestaciones alimentarias ofrecidas por comedores escolares no llegaron a cubrir las recomendaciones para el grupo en edad escolar, principalmente en lo que respecta a micronutrientes (vitaminas y minerales) y en algunos casos también el aporte de energía.

Además pusieron en evidencia que el consumo alimentario en el comedor presentó déficit en algunos grupos de alimentos específico y relevantes de promover durante la infancia, en especial el de vegetales (frutas y verduras) y lácteos^{2,8,13,14,15}.

Esta evidencia se correspondió con los resultados encontrados en éste estudio donde se detectó que la presencia de frutas en el comedor escolar presentó variaciones de acuerdo a la escuela que fueron desde dos a cuatro días a la semana y que el aporte de verduras fue escaso en todas las instituciones brindándose solo un día a la semana; además se constató que desayunos/meriendas tuvieron una calidad nutricional no adecuada a la meta en cuanto a la energía (más del 80% de las prestaciones analizadas estuvo por debajo de la meta de energía necesaria en niños/as de edad escolar) y los nutrientes críticos esenciales como calcio, vit. A y C y hierro no alcanzaron la meta nutricional saludable en la infancia. En los almuerzos también se constató que no llegaban las recomendaciones de energía y con aportes escasos de otros micronutrientes esenciales como es el caso del calcio, hierro, fibra y vit. A.

A nivel nacional según las encuestas de CESNI (2012) y la de ENNyS (2005), las ingestas de niños y niñas de nutrientes denominados “críticos por exceso” (grasas saturadas, azúcares simples y sodio) en la actualidad se constituye en una problemática de elevada prevalencia y en ascenso^{4,7}.

En esta línea se detectó que gran parte de las raciones de desayuno/merienda de CE presentaron aportes de azúcares simples por encima de la meta propuesta, siendo aportados principalmente a través del azúcar agregado a leche e infusiones. Los almuerzos analizados fueron los que menores inadecuaciones en nutrientes críticos manifestaron, sin embargo se determinó que más de la mitad no tuvo un aporte adecuado de grasas saturadas. Parecen ser menores vehículos de excesos en nutrientes críticos, pero sobresalieron algunos rasgos de monotonía alimentaria y poca complementariedad con la dieta hogareña.

Otro resultado distintivo hallado en éste trabajo, se dio en torno a la realización de las comidas en el comedor escolar donde se detectó que el total de niños/as bajo análisis realizó el almuerzo en el comedor escolar, mientras que de ese total el desayuno solo fue realizado por una cuarta parte y la merienda solo por un 6% de ellos. Claramente una baja utilización de los servicios de desayuno/merienda pudo responder a gustos y preferencias alimentarias tendientes a omitir la realización de estas comidas, en especial el desayuno, en diferentes ámbitos de consumo (escolar y familiar) donde esto se reportó de manera similar a partir del trabajo de Piaggio y col. (2011)⁸.

Un dato no menor, es que casi la mitad de los escolares que almorzaron en las escuelas volvieron a hacerlo en sus hogares, teniendo en cuenta un contexto de sobrepeso/obesidad.

Se visualizó además que del total de energía media consumida por los niños bajo estudio casi un tercio fue aportada por el comedor escolar mientras que gran parte de estas pertenecieron a calorías dispensables; este ámbito también contribuyó a una parte importante de los azúcares agregados y a un poco más de la cuarta parte de grasas saturadas y sodio.

Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la falta de adecuación de la ingesta de escolares a la meta en el calcio y vit. A y un aporte bajo por parte del comedor en éstos nutrientes.

Por lo antes mencionado, se pudo inferir que si bien la mayor parte de la alimentación en el marco de los comedores escolares tuvo una cobertura de tres comidas principales sobre un total de cuatro (desayuno, almuerzo y merienda) y donde éstos servicios aportaron algunos nutrientes críticos dentro de parámetros normales, esto se ve acompañado por un bajo consumo de desayuno/merienda y además energía que es proporcionada a través de calorías dispensables, grasas saturadas y azúcares simples; y en contra partida servicios alimentarios en el marco de las políticas públicas alimentarias pobres en nutrientes esenciales llevando a plantear un panorama complejo y de múltiples riesgos nutricionales y sanitarios en la edad infantil.

De esta manera este trabajo reflejó, en parte, lo que vienen planteando algunos autores que ponen de manifiesto que la asistencia estatal se caracteriza por ofrecer un acceso a alimentos poco saludables y dietas desbalanceadas influyendo de manera directa a la doble carga de malnutrición en la infancia principalmente en los grupos poblacionales más vulnerables destinatarios de éstas políticas^{83,85}.

No obstante hay otros elementos vinculantes al momento de definir la calidad nutricional del comedor escolar y el consumo alimentario nutricional en este ámbito que pudo estar respondiendo a ciertas subjetividades y resistencias simbólicas con un fuerte anclaje en un paradigma arraigado desde una perspectiva histórica en torno a la problemática alimentaria que dio origen a estas políticas asistenciales durante la década del `80 y profundizados durante los `90 vinculados a contextos urbano-industriales pauperizados, como lo expresó Aguirre (2011); actuando como obstáculo en el desafío de avanzar hacia una concepción más compleja de la alimentación infantil centrado en la “doble carga de malnutrición” o “hambre oculto”⁸⁴ presente actualmente a nivel del país y de América Latina y en donde los CE adquieren una relevancia estratégica social, sanitaria y nutricional.

Otro aspecto interviniente en torno a la calidad nutricional de los comedores pudo deberse a una desarticulación entre el sector público/sector privado que provee actualmente los servicios alimentarios a nivel municipal como provincial en Córdoba; en este plano el recurso humano encargado de preparar y distribuir los alimentos y elaborar desayunos y meriendas se constituye en un elemento clave dentro de pensar una gestión basada en la calidad de los servicios.

Se puede concluir que hay múltiples necesidades y frentes para avanzar hacia nuevos paradigmas en la implementación y gestión de comedores escolares. Los resultados alcanzados en este estudio son un llamado de atención para una necesaria reflexión acerca de la necesidad de repensar los objetivos, metas, contenidos y definiciones de las políticas alimentarias que permita rescatar de manera integral la complejidad del fenómeno alimentario en la infancia en pos de construir una “verdadera política alimentaria de estado”⁸⁴, desde un paradigma de la alimentación saludable en la infancia en un Estado de derecho.

CONCLUSIONES

En el presente apartado se recuperan los principales hallazgos obtenidos desde este estudio, los cuales sirvieron como aproximaciones al problema de investigación propuesto y que pueden dar inicio a futuras líneas de investigación.

- ≈ La calidad nutricional de los comedores escolares en cuanto a los nutrientes críticos por déficit y por exceso presentó variabilidad de acuerdo al establecimiento educativo y a la incorporación o no de la prestación de refuerzo.
- ≈ En casi todos los comedores escolares se proporcionó agua potable y lácteos en desayunos y meriendas los cinco días a la semana; no obstante el aporte de frutas presentó variaciones de acuerdo a la escuela entre dos a cuatro días a la semana, mientras que el aporte de verduras como guarnición fue escaso.
- ≈ Cabe destacar que una alta proporción de escolares bajo programa tuvieron una ingesta de calorías dispensables por encima de las metas propuestas, con ingestas elevadas de grasas saturadas. Sin embargo, se visualizó que un poco más de la mitad de niños/as aún no alcanzaron los estándares adecuados de energía. En la mitad de la muestra se reveló niveles de ingesta de azúcares simples por encima de la meta y casi el total no alcanzó la meta de consumo de fibra. Esta situación deficitaria también se presentó en el consumo de calcio y de vit. A. El consumo de hierro y de zinc fue adecuado en un alto porcentaje de niños/as.
- ≈ Se comprobó las hipótesis planteada de que si existe una asociación estadísticamente significativa entre ámbito de consumo del almuerzo de niños/as que asistieron al comedor escolar y el turno de asistencia escolar. Donde se observó que el total de los niños/as que asistieron al turno tarde solamente realizó el almuerzo en la escuela, mientras que casi la mitad de los que asistió al turno mañana realizó esta comida tanto en el comedor escolar como en el hogar.
- ≈ Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la adecuación de la ingesta de escolares a la meta en el sodio, calcio y vit. A y la calidad del comedor en estos nutrientes; más de la mitad de niños que tenía un consumo adecuado de sodio y asistió al comedor que presentó una calidad nutricional adecuada en este nutriente. Por otro lado, se observó que un alto porcentaje de niños/as que no alcanzaba la meta en calcio asistieron al comedor que presentó una baja calidad en este nutriente, en este mismo sentido se observaron asociaciones en torno a la meta de vit. A.
- ≈ Se observó que la adecuación a las metas nutricionales de la ingesta de energía y nutrientes críticos por déficit y exceso de niños y niñas bajo programa estuvieron asociadas con diferentes características sociodemográficas como edad, sexo y turno de asistencia escolar. Por ejemplo, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de ingesta de energía y nutrientes críticos por exceso (excepto en azúcares simples y sodio) en relación al turno de asistencia a la escuela. En los nutrientes críticos por déficit se observan diferencias significativas en la ingesta de vit. A y C, zinc y fibra; siendo superior en todos los casos en los niños/as que asisten a la escuela a la mañana con respecto a la tarde. En la ingesta media de hierro y de zinc se observaron diferencias significativas entre niños y niñas, siendo en el consumo en ambos nutrientes mayor en el primer grupo que en el segundo.

- ≈ Los resultados mas destacados a partir del análisis de regresión logística se dieron en torno a la adecuación de la ingesta de energía a la meta, donde se observó que las niñas presentaron más riesgo de no alcanzar la meta que los niños. En cuanto al alcance de la meta de sodio, aparece como factor protector el turno de asistencia a la escuela, siendo mayor para el turno tarde que el turno mañana, mientras que en la adecuación del consumo de grasas saturadas a la meta emerge como factor protector la edad de niños/as, siendo mayor para los de menor edad (10 años).
- ≈ La adecuación de hierro a la meta se ve condicionada por el turno de asistencia escolar donde los niños del turno tarde tienen más riesgo de no alcanzarla. El alcance de la meta de zinc se encontró asociada a las variables sexo y grado; donde se observó que los escolares de sexo masculino tuvieron más probabilidad de alcanzar la meta que los de sexo femenino. El sexo masculino y la asistencia al turno tarde se presentan como factores de riesgo de no alcanzar la meta propuesta para la vit. A y en cuanto a la adecuación de ingesta de vit. C a la meta se detectó como factor de riesgo el turno tarde.
- ≈ Se concluye que el programa Comedores Escolares contribuye a una parte importante de la nutrición habitual de la población infantil que asiste a diez escuelas municipales de la ciudad de Córdoba. Estas contribuciones se dan principalmente en base a dos dimensiones: por un lado, aportando algunos nutrientes críticos por exceso de manera elevada y, por el otro, presenta deficiencias importantes en torno a nutrientes críticos por déficit indispensables en la nutrición infantil.
- ≈ Por otra parte, también se reconoce que el presente estudio de tipo cuantitativo presentó algunas limitaciones (sesgos de selección) a partir del muestreo intencional o por conveniencia^{86,87} empleado para la selección de las unidades de análisis; sin embargo este trabajo no buscó representatividad de todas las escuelas municipales de la ciudad de Córdoba ni tampoco generalización de resultados hacia todos los niños/as que asisten a estos establecimientos; pero si se logró disminuir y controlar todos los posibles sesgos tanto de clasificación como de información, y poder garantizar la factibilidad del estudio en base a los tiempos previstos y recursos humanos y materiales disponibles y lograr una aproximación a la temática propuesta, donde según la revisión de la literatura científica hasta el año 2013 no presentó aparentemente antecedentes previos a nivel local, siendo muy escasos a nivel provincial y nacional.

RECOMENDACIONES

La malnutrición infantil en Argentina representa un importante problema social lo que lleva a postular que una política alimentaria a través de comedores escolares garantice un acceso pleno al derecho a una alimentación saludable y que contribuya satisfactoriamente a la nutrición, salud y calidad de vida en la infancia y pueda responder a las necesidades, situaciones, expectativas y particularidades del contexto en el cual se desenvuelven las biografías de niños/as.

Los resultados obtenidos significan un aporte valioso a las políticas públicas sociales, sanitarias y educativas que permitirán orientar la planificación de intervenciones concretas y oportunas a nivel local basadas en un enfoque preventivo.

A continuación se presentan algunas recomendaciones a partir del presente estudio desde sus resultados y conclusiones:

Calidad de servicios alimentarios:

- Evaluar el presupuesto del programa considerando la variable de un estándar mínimo de calidad nutricional.
- Relevamiento sistemático de indicadores de monitoreo, entre ellos de calidad sanitaria y nutricional.
- Desarrollar estudios de satisfacción de servicios por parte de niños y otros actores escolares.

Actores e instituciones:

- Formación de redes que articulen la alimentación de niños/as destinatarios de comedores escolares con otras instituciones de salud y/o educación.
- Inclusión de docentes y otros actores escolares claves en los procesos de análisis de problemas nutricionales de niños/as que asisten al comedor escolar.
- Acciones que trasciendan a la escuela y que alcancen el nivel familiar como espacios coordinados de formación de hábitos alimentarios saludables.
- Abastecimiento alimentario de comedores escolares de algunos rubros (por ej. frutas y verduras) desde productores locales.
- Evaluar la posibilidad de la incorporación de familiares en el momento del servido de alimentos en el comedor.
- Integrar la política de comedores escolares en conjunto con otras políticas alimentarias a nivel local y/o provincial, nacional.
- Promover el protagonismo de niños/as durante el proceso alimentario en el comedor escolar.
- Consolidar con otros sectores o instituciones diferentes acciones de seguimiento de niños y niñas bajo programa que presenten situaciones de vulnerabilidad social y/o educativa considerando la complejidad de la problemática alimentaria.
- Iniciar un proceso de legislación y marcos regulatorios a nivel local específicos para políticas alimentarias, en especial de comedores escolares, con énfasis en alcances del programa y considerando estándares de calidad de los servicios.
- Fortalecer la coordinación entre sector público/privado, Estado/empresas de racionamiento.
- Plantear acciones desde el comedor que consideren variables sociales por ejemplo que respondan a las diferencias entre los grupos destinatarios (turno mañana y turno tarde).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santarsiero LH. Las políticas sociales en el caso de la satisfacción de necesidades alimentarias: Algunos elementos conceptuales para su determinación. *Rev Trab Soc.* [Internet]. 2012 [citado 2 dic 2013]; 159-176. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151468712012000100010&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1514-6871.
2. Buamden S, Graciano A, Manzano G, Zimmer E. Proyecto: Encuesta a los Servicios Alimentarios de Comedores Escolares Estatales (PESCE): alcance de las metas nutricionales de las prestaciones alimentarias de los comedores escolares de Gran Buenos Aires, Argentina. *Diaeta* [Internet]. ene./mar. 2010. [citado 26 Ene 2013]. 28(130): [aprox. 1 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-73372010000100005&script=sci_arttext
3. Labadié S, Fernández AR, Aguirre P. Condicionantes epidemiológicos y representaciones sociales de la desnutrición infantil en la comunidad Mocoví. [Tesis de Maestría]. Córdoba: Escuela de Salud Pública. FCM. UNC; 2010.
4. Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (CESNI). 1era. Jornada de Obesidad Infantil. Hacia el mapa de la obesidad en Argentina. Argentina: CESNI; 2012.
5. Mamondi V, Lavin J, Bruzzone F, Gonzalez E, Berra S. Percepción del bienestar físico en niños obesos y sedentarios, Ciudad de Córdoba, Argentina. *Revista de Salud Pública.* 2012; 169:48
6. Britos S, Saraví A., Chichizola N, Vilella F. Hacia una alimentación saludable en la mesa de los argentinos. 1ª ed. Orientación gráfica editora: Buenos Aires. 2012. p. 2-7.
7. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires, Argentina, 2004-2005. [Disponible en:<http://msal.gov.ar/hm/Site/ennys/download/Implementaci%C3%B3n.pdf>] [Acceso 30 de Ene 2013].
8. Piaggio L, Concilio C, Rolón M, Dupraz S. Alimentación infantil en el ámbito escolar: entre patios, aulas y comedores. *Salud Colectiva.* [Internet]. 2011; [citado 20 Mar 2013] 7 (2):199-213 [aprox. 1 p.]. Disponible en:http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185182652011000200012&lng=s
9. Chen DY, Gazmararian JA. Impact of Personal Preference and Motivation on Fruit and Vegetable Consumption of WIC-Participating Mothers and Children in Atlanta, GA. *J Hum Nutr Diet.* [Internet]. 2013; [citado 14 dic 2013]; 1499-4046(13):104-8. [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term>
10. Rangan A, Allman-Farinelli M, Donohoe E, Gill T. Misreporting of energy intake in the 2007 Australian Children's Survey: differences in the reporting of food types between plausible, under- and over-reporters of energy intake. *J Acad Nutr Diet.* [Internet]. 2013; [citado 14 dic 2013]; 2212-2672(13):01336-1. [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24206056>

11. Raaijmakers L, Bessems K, Kremers S, van Assema P. Energy, saturated fat and fibre intakes among Dutch children and adolescents at breakfast and implications for educational messages. *Arch Latinoam Nutr.* [Internet]. 2013; [citado 14 dic 2013]; 63(1):37-45. [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24197861>
12. Ciocca A, Rahal A. Patologías prevalentes en la población escolar de las Escuelas Municipales de la Ciudad de Córdoba: ciclo lectivo 2001. [Tesis de Maestría]. Córdoba: Escuela de Salud Pública. FCM. UNC; 2004.
13. Bracamonte S, Carranza C, Olivero I, Laquis M. Calidad nutricional y consumo de los menús del comedor escolar y estado nutricional de los alumnos del nivel primario de la escuela Jorge Peyrano, Ciudad de La Calera, Provincia de Córdoba, 2012. [T.I.L.] Córdoba: Escuela de Nutrición. FCM. UNC; 2012.
14. Martínez Álvarez JR, García Alcon R, Villarino Marín A, Serrano Morago L, Marrodan Serrano MD. Encuesta nacional sobre comedores escolares y demanda de dietas especiales. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2012; [citado 20 May 2013]; 27(1):252-255. [aprox. 1 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112012000100032&script=sci_arttext&lng=es
15. Zulueta B, Xarles Irastorza I, Oliver P, García Z, Victoria JC. Perfil nutricional de los menús e ingesta dietética en comedores escolares de Vizcaya. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2011; [citado 5 Jun 2013]; 26(5):1183-1187. [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/5161.pdf>
16. Food and Agriculture Organization of the United Nations. School Feeding and the Possibilities for Direct Purchases from Family Farming – Case Studies in Eight Countries. Santiago de Chile: FAO; 2013.
17. Cunningham-Sabo L, Lohse B. Cooking with kids positively affects fourth graders' vegetable preferences and attitudes and self-efficacy for food and cooking. *Child Obes.* [Internet]. 2013; [citado 14 dic 2013]; 9(6):549-56 [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24320723>
18. Fretes G, Salinas J, Vio F. Effect of a nutrition education intervention on consumption of fruits, vegetables and fish in families of preschoolers and schoolers. *J Sch Health* [Internet]. 2005; [citado 14 dic 2013]; 75(6):199-213. [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24167956>
19. Food and Agriculture Organization, Brazilian Cooperation Agency. Strengthening School Meal Programmes under the Hunger Free Latin America and the Caribbean 2025 Initiative. Brazil: FAO/ABC; 2008.
20. Britos S, Saraví A, Chichizola N, Moyano D, Pérez L, Arroyo Parisi S. Análisis de la alimentación en el ámbito escolar. Ministerio de Salud de la Nación, Comisión Nacional Salud Investiga, Programa de becas Carrillo-Oñativia. En prensa 2013-2014.
21. Ruz OM. Nutrientes críticos desde el preescolar al adolescente. *Rev Chil Pediatr.* [revista en la Internet]. 2006 Ago [citado 2014 Mar 27]; 77(4):395-398. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062006000400010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062006000400010>.

22. Zacarías I, Vera G, Olivares S, de Pablo S, Reyes M, Rodríguez L, Uauy R, Araya M. Estudio propuesta de criterios y recomendación de límites máximos de nutrientes críticos para la implementación de la ley de composición de alimentos y su publicidad. Santiago de Chile: INTA;2011.
23. Promoción de la Salud cardiovascular y la alimentación saludable. Estudios y experiencias. Ministerio de Salud de la Nación. 2005. [En línea]. Disponible en: http://msal.gov.ar/htm/site/enfr/contenidos/PDF/publicacion_cardiovascular.pdf. Consultado: 28 de enero, 2013. pp. 9.
24. Ferrante D, Linetzki B, Konfino J, King A, Virgolini M, Laspiur S. Encuesta nacional de Factores de Riesgo 2009. Evolución de enfermedades crónicas no transmisibles en Argentina. Estudio de corte transversal. Ministerio de Salud de la Nación. Revista Argentina de Salud Pública. Vol. 2-Nº 6. Buenos Aires. 2011. pp. 34-35.
25. Estadísticas vitales. Información básica año 2009. Argentina. Dirección de estadística e información en salud. Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires. [En línea] Disponible en: <http://www.deis.gov.ar/Publicaciones/Archivos/Serie5Nro53.pdf> Consultado: 2 de marzo 2013. pp. 25.
26. World Health Organization. Cause specific mortality and morbidity. World Health Statistics 2010. Geneva: OMS; 2010.
27. World Health Organization. Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. Geneva: OMS; 2010.
28. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia Mundial sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud (DPAS). Plan de implementación en América latina y el Caribe 2006-2007. Washington: OPS/OMS; 2006 p. 4.
29. 1era. Jornada de Obesidad Infantil. Hacia el mapa de la obesidad en Argentina. Cesni. 2012. [En línea]. Disponible en: www.cesni.org.ar/Content/pres.mapa12.pdf. Consultado: 17 de enero, 2013. p. 12-17.
30. Mamondi V, Lavin, J; Bruzzone, F; Gonzalez, E; Berra, S. Percepción del bienestar físico en niños obesos y sedentarios, ciudad de Córdoba, Argentina. Centro de Investigación Epidemiológica y en Servicios Sanitarios. Esc. de Salud Pública. FCM. Univ. Nac. de Córdoba. I Congreso latinoamericano de salud pública. VIII jornadas internacionales de salud pública. 2012. Disponible en: www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar. Consultado: 17 de enero, 2013. p. 11-15.
31. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición. Evolución del consumo de alimentos en América Latina. 1997. p 1.
32. Enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. Estrategia Nacional de Prevención y control de Enfermedades crónicas no transmisibles. Componente

- vigilancia. Boletín de vigilancia. 2012. [En línea]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/20120807_boletin-epideomologia-05.pdf. Consultado: 17 de enero, 2013. p 1-9.
33. Fischler C. Gastro-nomía y gastro-anomía: Sabiduría del cuerpo y crisis biocultural de la alimentación moderna. Rev Gazeta de Antropología. [revista en la Internet]. 2010 Abr [citado 2014 Mar 27]; 26 (1). Disponible en: http://www.ugr.es/~pwlac/G26_09Claude_Fischler.html
 34. Britos S, Saraví A, Chichizola N. ¿Dónde están y porqué son importantes las calorías dispensables en la revisión de Guías Alimentarias Argentinas? Buenos Aires: Programa de Agronegocios y Alimentos, Facultad de Agronomía, UBA; p 2.
 35. Doval H. Promoción de la salud para la prevención primaria cardiovascular, pero mientras tanto... ¿prevención con combinaciones de drogas? Rev Argent Cardiol. vol.78 no.2 mar./abr. 2010. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482010000200019&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
 36. Cohen DA, Sturm R, Lara M, Gilbert M, Gee S. Discretionary calorie intake a priority for obesity prevention: results of rapid participatory approaches in low-income US communities. J Public Health (Oxf). 2010 Sep; 32(3):379-86. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20056777>
 37. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Ministerio de Educación. Agencia española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Informes técnicos de evaluación del programa PERSEO de promoción de la alimentación y la actividad física saludables en el ámbito escolar. España: AESAN; 2009.
 38. Fung C, Mclsaac JL, Kuhle S, Kirk SF, Veugelers PJ. The impact of a population-level school food and nutrition policy on dietary intake and body weights of Canadian children. J Acad Nutr Diet. [Internet]. [citado 14 dic 2013]; 2013. 113(9):1188-93. [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23891787>
 39. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. [Internet]. Brasília D.F: Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae). [actualizado 2012; citado 11 Mar 2014]. [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar>
 40. Olivares S, Morón C, Zacarías I, Andrade M, Vio F. Proyecto FAO TCP/CHI/0065. Educación en nutrición en las escuelas básicas. Chile: INTA y el Ministerio de Educación de Chile; 2003.
 41. Vio del Río F. Programa 5 al Día en Chile: una mirada a sus acciones e impactos. Nutrición y Vida Saludable, Instituto Nacional de Nutrición y Tecnología de los alimentos de la Universidad de Chile. 2011 Oct/nov; 49(1):18-21.
 42. Gobierno Federal de Brasil/FAO/Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Análisis Detallado de las Políticas de Alimentación Escolar en América Latina para el Fortalecimiento del Programa de Alimentación Escolar en Colombia. Bogotá: FNDE/MEC/FAO; 2012.

43. Rausch Herscovici C, Kovalskys I, De Gregorio MJ. Gender differences and a school-based obesity prevention program in Argentina: a randomized trial. *Rev Panam Salud Pública*. 2013;34(2):75–82.
44. Honorable Cámara de Diputados de La Nación. Ley Nacional N° 25724. Disponible en:
<http://www.diputados.gov.ar/frames.jsp?mActivo=legislacion&p=http://www.hcdn.gob.ar/legis>
45. Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil. Kioscos Saludables. Leyes y proyectos de ley sobre regulación. Buenos Aires: CESNI; 2013
46. Britos S, O'Donnell A, Ugalde V, Clacheo R. Programas Alimentarios en Argentina. Buenos Aires: CESNI; 2003.
47. Cohen E, Franco R. Seguimiento y evaluación de impacto de los programas de protección social basados en alimentos en América latina y el Caribe. Santiago: junio de 2005.completar
48. Maceira D, Stechina M. Intervenciones de política alimentaria en 25 años de democracia en Argentina. *Rev Cub. Salud Pública* [Internet]. 2011 Jan./Mar. [citado 20 Mar 2013]; 37(1): 44-60 [aprox. 1 p.]. Disponible en:
http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000100006&lng=en.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0864-34662011000100006>
49. Garbayo Solana J, Tomas Herrero N, Navarro Elizondo M, Sánchez Hernández B, Murillo Zardoya R, Lorente Simón M, Roncal Pérez de Zabala S. Influencia de los comedores escolares en la nutrición de niños de 4 a 6 años. *Rev de Pediatría Primaria*. [Internet]. Nov 2011; [citado 2 Jun 2013];(20):40-41 [aprox. 1 p.]. Disponible en:
http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_IXus5l_LjPrOfNrft0uEHcPn2VBA_reK
50. Campos Díaz J, Rodríguez Álvarez C, Calvo Pacheco M, Arévalo Morales MP, Sierra López A., Arias Rodríguez A. Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios públicos de la isla de Tenerife. *Nutr Hosp*. [Internet]. Ene-Feb 2008; [citado 14 Ago 2013];23(1):41-45. [aprox. 5 p.]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226724006>
51. Sanches Marins S, Andrade Rezende M. Percepções e práticas de mães de pré-escolares brasileiros acerca da alimentação dos filhos. *Rev elect enf*. [Internet]. Ene 2011; [citado 30 Jun 2013]; 1-11 [aprox. 11 p.].; Disponible en:
http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n21/pt_administracion5.pdf
52. Angeleri MA, González I, Ghioldi MM, Petrelli L. Hábito de consumo del desayuno y calidad nutricional del mismo en niños y adolescentes de la zona norte del Gran Buenos Aires. *Diaeta*. [Internet]. may. 2007. [citado 26 Ene 2013]. 28(130): [aprox. 21 p.]. Disponible en:
<http://www.educacional.org.ar/files/investigaciones/5/Trabajofinalizado-DIAETA-1.pdf>

53. Suarez A, Batrouni L. Evaluación de la calidad alimentario-nutricional de la ración ofrecida por el programa de comedores en la zona rural - urbana, Viedma, Río Negro, 2005. [T.I.L.] Córdoba: Escuela de Nutrición. FCM. UNC; 2006.
54. Rovirosa A, Britos S. Estudio sobre la alimentación de niños en edad escolar que concurren a comedores escolares en la Provincia de Río Negro. CESNI; 2003.
55. Piccoli A, Navarro A. Evolución del estado nutricional en niños de entre 1 y 7 años de edad que reciben o no intervención alimentaria según educación materna en Colonia Tirolesa. Córdoba. Año 2007 y 2008. [Tesis de Maestría]. Córdoba: Escuela de Salud Pública. FCM. UNC; 2011.
56. Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de la Provincia de Córdoba. Boletín Oficial: Proyecto Fortaleciendo tu crecimiento. Córdoba: Gob. de Córdoba; 2013.
57. Municipalidad de la Ciudad Córdoba. [Internet]. Córdoba: Comedores escolares. [actualizado 2005; citado 11 May 2013]. [aprox. 1 p]. Disponible en: http://www.cordoba.gov.ar/cordobaciudad/principal2/default.asp?ir=23_3_5
58. Hintze S, Aguirre P, Díaz A. UBA. De la Universidad pública a la sociedad argentina. El Plan Fénix en vísperas del segundo centenario. Una estrategia nacional de desarrollo con equidad. Políticas Alimentarias; 2005 Ago 2-5; Buenos Aires: 2005.
59. Gobierno de la provincia de Córdoba. Censo Provincial de Población 2008. Disponible en: <http://estadistica.cba.gov.ar/Poblaci%C3%B3n/Censo2008/tabid/462/language/es-AR/Default.aspx>. Consultado: 30 de marzo 2014
60. World Health Organization. Prioritizing areas for action in the field of population-based prevention of childhood obesity: a set of tools for Member States to determine and identify priority areas for action. Geneva: WHO; 2012.
61. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Milk and Dairy Products in Human Nutrition. Rome: FAO; 2013.
62. World Health Organization. Food and Agriculture Organization. Expert Consultation Report on Human Energy Requirements. Interin Report. Rome; 2001.
63. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Guías para la Evaluación del Crecimiento. 2da. Edición. 2001.
64. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Diciembre 2010.
65. World Health Organization. Food and Agriculture Organization. Consultation Report on Human Vitamin and Mineral Requirements. Bangkok: WHO/FAO; 2001.
66. World Health Organization/ Food and Agriculture Organization of the United Nations. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO/FAO; 2003.
67. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrat, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Prepublication Copy. Washington D.C: National Academy Press; 2002/2005.

68. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. La iniciativa de Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centro América. 2da. Ed. Guatemala: ICAP;1999. p 42.
69. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas/ Federación Argentina de Graduados en Nutrición. Guías Alimentarias para la Población Argentina. Argentina: AADYND/Fagran; 2000.
70. Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil. Estudio Hidratar. Buenos Aires: CESNI; 2010.
71. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington D.C: National Academy Press; 2001.
72. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington D.C: National Academy Press; 1998.
73. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington D.C: National Academy Press; 2011.
74. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington D.C: National Academy Press; 2000.
75. Secretaría de Educación de la Municipalidad de Córdoba. Documento técnico Programa comedores escolares. Córdoba; 2013.
76. Ferrari, MA. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. Dieta, [Internet]. 2013; [citado 30 nov. 2013]; 20-25 [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372013000200004&lng=es&nrm=iso>.
77. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. 2nd ed. Oxford University Press: New York. 2005. p. 41-49.
78. Vásquez MB, Witriw AM. Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/volumen. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 1997.
79. Harttig U, Haubrock J, Knüppel S, Boeing H. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. Eur J Clin Nutr. [Internet]. 2011; [citado 14 dic 2013]; 65(1):87-91. [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21731011>
80. Food and Agriculture Organization of the United Nations. School Feeding and the Possibilities for Direct Purchases from Family Farming – Case Studies in Eight Countries. Santiago, Chile: FAO. 2013.
81. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. Comer en la escuela: nueve acciones para mejorar la gestión de los comedores escolares. Buenos Aires, Argentina. 2014.

82. López Ayllón, S. Transparencia y acceso a la información en los programas sociales. Una propuesta de política pública. México: PNUD. 2007.
83. Aguirre, P. Reflexiones sobre las nuevas formas del hambre en el siglo XXI: La obesidad de la Escasez. Boletín Científico Sapiens. [Internet]. 2011. [citado 20 Ene 2016]; 1:2 60-4, Disponible en: [www// ssuu.com/ sapiens_research_ vol 1](http://www.ssuu.com/sapiens_research_vol1).
84. Aguirre, P. Consecuencias del ajuste en la alimentación. Rev Voces del Fénix. [Internet]. 2011. [citado 20 Ene 2016]; Disponible en: http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/numero_pdf/Voces%20N.7%20-%20final%20baja_0.pdf
85. Del Castillo, S.E. La situación nutricional de la niñez en Latinoamérica: entre la deficiencia y el exceso, de brecha nutricional a deuda social. Rev Biomédica. [Internet]. 2012. [citado 20 Ene 2016]; 32 (4): 471-473. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84324951001>
86. Cohen L, Manion L, Morrison, K. Research Methods in Education. Sixth edition. New York: Routledge; 2007. pp 132-134
87. Casal J, Mateu, E. Tipos de muestreo. Rev. Epidem. Med. Prev. [Internet]. 2003. [citado 20 Ene 2016]; 1, 3-7. Disponible en: [http://www.mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20\(C%3%B3mo%20dis e%3%B1ar%20una%20encuesta\)/TiposMuestreo1.pdf](http://www.mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20(C%3%B3mo%20dis e%3%B1ar%20una%20encuesta)/TiposMuestreo1.pdf)

ANEXO I:

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS PRESTACIONES ALIMENTARIAS DEL COMEDOR ESCOLAR

Fecha: ____/____/____

N° de control: _____

Escuela: _____

N° de matrícula: _____

Empresa de racionamiento: _____

1. Disponibilidad de agua potable en la escuela:

A- SI B- NO

2. Frecuencia de servido de los siguientes alimentos en una semana:

	Ninguno	1	2	3	4	5
Agua potable en almuerzo						
Frutas como postre						
Hortalizas como guarnición (sin considerar papa, batata, choclo, mandioca)						
Leche (mínimo 100 cc) en desayunos/meriendas						

3. Marcar con un círculo las prestaciones que se ofrecen diariamente:

DESAYUNO ALMUERZO MERIENDA REFUERZO DIETA OTRO.....

4. Registrar de cada prestación ofrecida en el día lo siguiente:

PRESTACIÓN	PREPARACIÓN/INGREDIENTES	PESO DE LA RACIÓN	N° de comensales*	N° de raciones solicitadas
Desayuno				
Almuerzo				
Merienda				
Dieta				
refuerzos				
Otros				

*Discriminar entre: Niños, Adultos y Niños que repiten.

ANEXO II:

GUÍA DE APLICACIÓN DEL MÉTODO RECORDATORIO ALIMENTARIO DE 24 HORAS (R24H)

Escuela: _____

Encuesta N°: _____

N° control: _____

Fecha: ____/____/____

Grado: _____

1. Edad (FECHA DE NACIMIENTO):
2. Sexo: A. Femenino B. Masculino
3. Marcar con un círculo el día de la semana que será recordado:
1. LUNES 2. MARTES 3. MIÉRCOLES 4. JUEVES
4. ¿La alimentación de ayer fue diferente por algún motivo? (Fiestas, cumpleaños, enfermedad) 1. SI 2. NO
5. ¿Tomaste el desayuno ayer en la escuela? 1. SI 2. NO
6. ¿Almorzaste ayer en la escuela? 1. SI 2. NO
7. ¿Comiste el refuerzo/dieta ayer en la escuela? 1. SI 2. NO
8. ¿Tomaste la merienda ayer en la escuela? 1. SI 2. NO
9. El entrevistador debe completar el siguiente esquema especificando hora y alimento o nombre de la preparación según refiera el entrevistado:

Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:

10. El alumno consumió el desayuno en el hogar y en la escuela:
A. SI B. NO
11. El alumno consumió el almuerzo en el hogar y en la escuela:
A. SI B. NO

ANEXO III: MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado para padres/tutores de los niños que asisten a la Escuela N° ____

El propósito del proyecto “**Análisis de la alimentación en el ámbito escolar**” es obtener información sobre la alimentación de vuestros hijos a fin de proponer estrategias orientadas al logro de una alimentación saludable.

El presente proyecto se realiza en el marco del Programa Salud Investiga, del Ministerio de Salud de la Nación.

Si su hijo/a resulta incluido en la muestra de alumnos a encuestar, se le pedirá que responda preguntas sobre los alimentos y bebidas consumidos durante el día anterior a la entrevista así como los productos adquiridos en el kiosco de la escuela, si lo hubiere.

Posiblemente, se envíe a su hogar, a través del cuaderno de comunicaciones, una planilla para que usted complete información que su hijo/a no recuerde.

La participación en este proyecto es voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial. Las respuestas de sus hijos así como las que ustedes completen en sus hogares serán anónimas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto que mi hijo/a participe en el proyecto “**Análisis de la alimentación en el ámbito escolar**”

Nombre del alumno/a _____

Nombre del padre/madre/tutor _____

Firma del padre/madre/tutor _____

Fecha __/__/__

ANEXO IV

Escuelas municipales bajo análisis y nivel de hacinamiento (variable proxy de nivel socioeconómico) a partir de los datos censales 2008

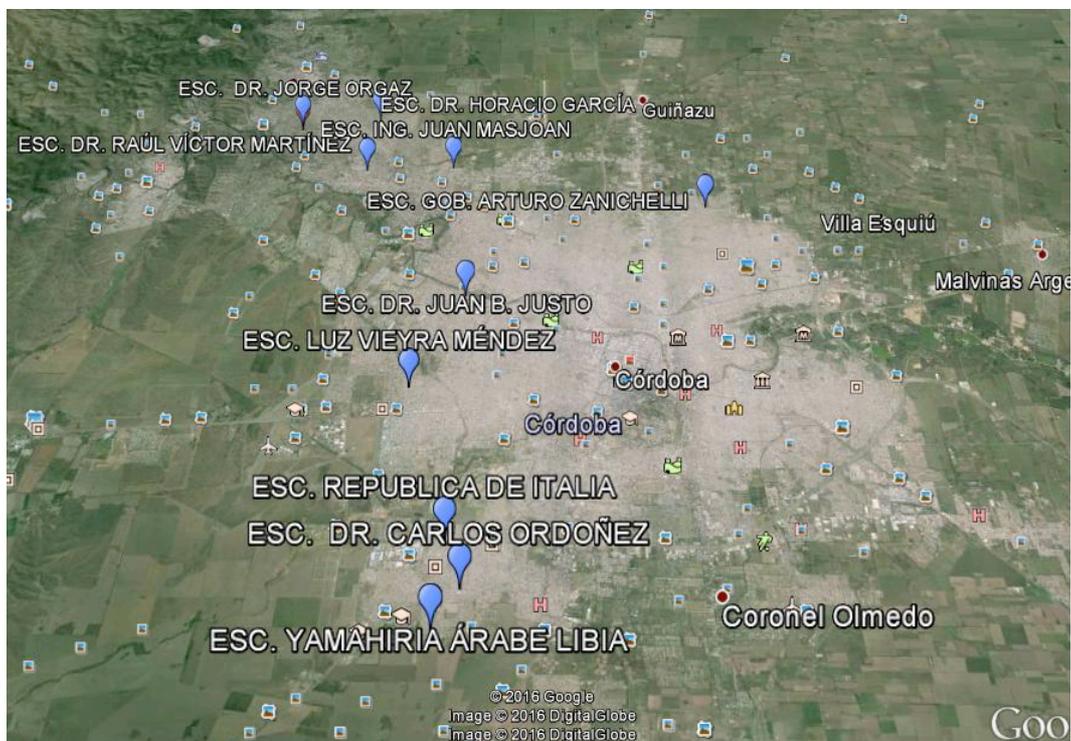
n°	Nombre de las escuelas municipales	Ubicación geográfica	Total de hogares	Total de hogares según hacinamiento	Hacinamiento (según % de hogares)
1	ESCUELA MUNICIPAL DR. HORACIO GARCÍA	Salta S/N - B° Villa Cornu	955	65	6,81
2	ESCUELA MUNICIPAL DR. CARLOS ORDOÑEZ	Casa Blanca Esq. Isla Verde B° Santa Isabel (2° sección)	1.503	80	5,32
3	ESCUELA MUNICIPAL LUZ VIEYRA MÉNDEZ	Aviador Kingley y Zuluaga B° Residencial San Roque	3.240	410	12,65
4	ESCUELA MUNICIPAL GOB. ARTURO ZANICHELLI	Alfonsina Storni 1300 - B° Parque Liceo III	1.481	142	9,59
5	ESCUELA MUNICIPAL YAMAHIRIA ÁRABE LIBIA	Gaiman (2130) Esq. Colorado B° Ciudad A. Cabildo	536	54	10,07
6	ESCUELA MUNICIPAL REPUBLICA DE ITALIA	Realicó 1580 B° Congreso	606	41	6,76
7	ESCUELA MUNICIPAL DR. JUAN B. JUSTO	Igualdad 4100 B° Villa Siburu	364	29	7,97
8	ESCUELA MUNICIPAL DR. JORGE ORGAZ	Laguna Larga (8900) Esq. Rincón de Luna B° V. Rivera Indarte	1.231	93	7,55

9	ESCUELA MUNICIPAL DR. RAÚL VÍCTOR MARTÍNEZ	Nilo Pecanha 7750 - B° Quintas de Argüello	194	3	1,55
10	ESCUELA MUNICIPAL ING. JUAN MASJOAN	Calle 2 Esq. de los Sicilianos (Altura Bv. De Los Alemanes 3800) B° Los Boulevares	3.186	162	5,08
Ciudad de Córdoba			405.752	17.276	4,26
Provincia de Córdoba			1.010.590	39.803	3,94

Fuente: Elaborado a partir de los datos del Censo provincial 2008.

ANEXO V

Mapa de georeferenciación de escuelas municipales bajo análisis. 2013



PRESENTACIONES EN CONGRESOS

- Contribución nutricional del programa Comedores Escolares a la población infantil de ciudad de Córdoba, Argentina. Un análisis desde el escenario epidemiológico actual. Moyano D. Presentado en: XXII Jornada de Jóvenes Investigadores. Organizado por: Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM); el día 29 y 30 de septiembre y 1 de octubre de 2014 en la Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.
- Calidad nutricional de la alimentación en comedores escolares de la ciudad de Córdoba, Argentina, 2013. Moyano D, Perovic N. Presentado en las IX Jornadas Internacionales de Salud Pública. Organizado por: Escuela de Salud Pública - Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba 3,4 y 5 de Diciembre de 2014.
- Determinantes sociodemográficos relacionados a la ingesta nutricional de escolares de la ciudad de Córdoba, Argentina. Moyano D, Perovic N. Presentado en las IX Jornadas Internacionales de Salud Pública. Organizado por: Escuela de Salud Pública - Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba 3,4 y 5 de Diciembre de 2014.

PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICA

- **Moyano D**, Perovic N. Calidad nutricional de la alimentación en comedores escolares de la ciudad de Córdoba, Argentina, 2013. Rev de Salud Pública, Ed. Especial. [Internet]. Dic 2014; Disponible http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/sites/default/files/RSP14_EE.pdf
- **Moyano D**, Perovic N. Determinantes sociodemográficos relacionados a la ingesta nutricional de escolares de la ciudad de Córdoba, Argentina. Rev de Salud Pública, Ed. Especial. [Internet]. Dic 2014; Disponible <http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/sites/default/files/RSP>

