

## TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

“Consumo de alimentos según su grado de procesamiento en escolares de 9 a 12 años de las localidades de Córdoba, Dean Funes y Villa María, en el periodo de 2016-2018”

Noviembre 2020



**Autoras**  
Cagnolo, Ornella Denise  
Campero, Micaela Natalia  
García, María Belén

**Directora**  
Dra. Román, María Dolores  
**Co-Directora**  
Dra. Niclis, Camila

**Asesora**  
Mgter. Grande,  
María del Carmen

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE NUTRICIÓN**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

- Página de aprobación -

**“Consumo de alimentos según el grado de procesamiento  
en escolares de 9 a 12 años de las localidades de  
Córdoba, Deán Funes y Villa María, en el período 2016-2018”**

Autoras:

Cagnolo Ornella Denise

Campero Micaela  
Natalia

García María Belén

Directora:

Dra. Román, María Dolores

Co-Directora:

Dra. Niclis Camila

Asesora:

Mgter. Grande María del Carmen

Tribunal de evaluación:

Dra. Viola Lorena

Lic. Romano Dana

Dra. Román María Dolores

Fecha:.....

Calificación:.....

**“Las opiniones expresadas por los autores de este Seminario  
Final no representan necesariamente los criterios de la Escuela  
de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas”**

## AGRADECIMIENTOS

---

*A Dolo y Cami, por acompañarnos en este trayecto construyendo un clima de confianza que nos hizo sentir siempre cómodas, dedicándonos tiempo e impulsándonos a seguir creciendo.*

*A Marita, por brindarnos su experiencia y apoyo en cualquier momento que la necesitamos.*

*Al equipo de INICSA-CONICET por el apoyo para poder llevar a cabo esta investigación.*

*A toda nuestra familia y compañeros de vida, que fueron un pilar durante toda la carrera, por confiar, alentarnos a seguir y compartir cada logro con nosotras.*

*A las amigas que nos dio la facultad, quienes hicieron de este camino un momento inolvidable para nuestras vidas.*

*A nuestros incondicionales amigos y amigas, gracias por estar siempre presentes, por apoyarnos en nuestros sueños y por contenernos en cada momento.*

***“Los grandes logros de cualquier persona  
generalmente dependen de  
muchas manos, corazones y mentes”***

**Walt Disney**

**Área temática de investigación:** Epidemiología y Salud Pública.

**Autores:** Cagnolo OD, Campero MN, García MB, Mgter. Grande MC, Dra. Niclis C, Dra. Román MD.

## Resumen

**Introducción:** Un estilo de vida saludable desde la infancia promueve el crecimiento y desarrollo y es una herramienta fundamental para la prevención de diversas patologías. En este sentido, estudiar la ingesta alimentaria en términos de su grado de procesamiento constituye un medio para evaluar la calidad de la alimentación de niños y niñas.

**Objetivo:** Analizar el consumo de alimentos según su grado de procesamiento en niños y niñas escolares de 9 a 12 años de las localidades de Deán Funes, Villa María y Córdoba, comparando según lugar de residencia y tipo de gestión escolar, durante 2016-2018.

**Metodología:** Estudio de tipo correlacional, observacional y transversal con una muestra de 480 escolares de instituciones privadas y estatales de las localidades mencionadas. Se indagó la ingesta alimentaria mediante un cuestionario validado, para la elaboración del Escore del Grado de Procesamiento de la Dieta (EGPD). Para eso se crearon tres grupos de alimentos (alimentos e ingredientes mínimamente procesados, AP y AUP) categorizando su porcentaje de aporte energético por terciles y asignándole un puntaje a cada categoría. La sumatoria del puntaje total para cada individuo constituye el EGPD que muestra mayor procesamiento de la dieta a mayores puntajes. Se aplicó el Test de Chi Cuadrado y de correlación de Pearson para analizar la asociación entre las variables de interés, la prueba ANOVA, el test T de diferencia de medias y proporciones para comparar las variables numéricas entre los diferentes grupos estudiados.

**Resultados:** En base al EGPD, se observó una dieta más procesada en los escolares de Deán Funes, así como en escolares de gestión privada. Se evidenció, que el grupo AUP aportó 1052,65 kcal (35,39% del VET), triplicando así las recomendaciones de consumo. Asimismo, se observaron correlaciones positivas entre la ingesta de AUP y las calorías diarias, azúcares agregados, sodio, grasas totales y saturadas ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Se expone la necesidad del abordaje integral de la alimentación en escolares y sus determinantes en diferentes regiones, para adaptar la planificación y desarrollo de estrategias orientadas a la prevención de enfermedades y promoción de salud considerando las particularidades de cada grupo.

**Palabras claves:** Alimentos Ultraprocesados – Grado de Procesamiento de la dieta – Alimentación Escolar.

## ÍNDICE

---

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>PLANEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>7</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
Definición y clasificación de los AUP .....	8
Características nutricionales de los AUP y consecuencias en la salud .....	9
Calidad nutricional de la dieta .....	12
Alimentación de niños y niñas en etapa escolar .....	13
Consumo de AUP y sus consecuencias en la salud de los escolares .....	14
El lugar de residencia como condicionante de hábitos alimentarios en escolares .....	16
Caracterización de las localidades en cuestión .....	16
<b>HIPÓTESIS</b> .....	<b>19</b>
<b>VARIABLES</b> .....	<b>19</b>
<b>DISEÑO METODOLOGICO</b> .....	<b>20</b>
Tipo de Estudio .....	20
Universo y Muestra .....	20
Operacionalización de las Variables .....	21
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	24
Plan de Análisis de los Datos .....	25
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>27</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>43</b>
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	<b>50</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>52</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>61</b>
ANEXO 1. Imágenes satelitales con delimitación parcelas urbanas y rurales de los municipios en cuestión .....	61
ANEXO 2. Consentimiento informado del padre, madre o tutor .....	64
ANEXO 3. Categorización de los alimentos del CADA según grado de procesamiento con referencia OMS .....	66
ANEXO 4. Cuestionario de Alimentación del día anterior (CADA) .....	68
ANEXO 5. Entrevista estructurada .....	69

---

## INTRODUCCIÓN

---

Los cambios demográficos, epidemiológicos, sociales y económicos junto con los procesos culturales, influyen directa o indirectamente en los sistemas alimentarios, los estilos de vida y la salud de las poblaciones (1). A partir de la segunda mitad del siglo XX los modos en que las sociedades producen, adquieren, consumen y utilizan los alimentos han sufrido reestructuraciones. Desde entonces, la industrialización, así como el procesamiento de alimentos, se han vuelto características fundamentales de la producción alimentaria, desarrollándose rápida y masivamente gracias a la ciencia de los alimentos y demás tipos de tecnología (2).

La inserción comercial de los alimentos ultraprocesados (AUP) inició en países plenamente industrializados. Posteriormente, fueron comercializados también por aquellos mercados con menor crecimiento socioeconómico, dentro de los cuales se incluyen los territorios latinoamericanos (2); asimismo en relación a estos últimos países, se ha estudiado que factores socioeconómicos, como la urbanización y el aumento de los ingresos, son determinantes en la oferta y demanda de estas mercancías (2-4).

La gran disponibilidad de alimentos y bebidas ultraprocesados, así como su mayor consumo han llevado, a los países y sus organizaciones investigadoras, al desarrollo de nuevas maneras de estudiar los alimentos, teniendo en cuenta el grado de procesamiento al que se someten los mismos, y su participación en los patrones alimentarios de las poblaciones. Se ha demostrado que la alta presencia de estos productos en la dieta, resulta en una alimentación con excesiva densidad calórica, una elevada carga de azúcares agregados, grasas no saludables y sal (todos estos nutrientes asociados a los AUP), y una baja cantidad de fibra alimentaria, aumentando así el riesgo de obesidad y otras enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (2-6).

Recientes investigaciones a nivel nacional (1,7,8) muestran que Argentina sigue las tendencias mundiales en las modificaciones alimentarias, hacia un patrón de consumo de características industrializadas, que alcanza a la población tanto adulta como infantil afectando especialmente a los grupos de mayor vulnerabilidad socioeconómica (8). La última Encuesta Nacional en Nutrición y Salud (ENNyS 2° Edición) publicada en el año 2019, señala que los modelos alimentarios de niños, niñas y adolescentes se encuentran más alejados de las recomendaciones alimentarias para una alimentación saludable que en los adultos (8-10); esto obedece probablemente a múltiples causas, como son un ambiente obesogénico junto a la

---

agresiva promoción publicitaria dirigida a la población infanto-juvenil (9-12). Lo expresado anteriormente se acompaña de un aumento en las prevalencias de sobrepeso y obesidad (8,11,13,14) en la población infantil, las cuales se distribuyen de manera desigual a lo largo del territorio nacional (14). Asimismo, en la provincia de Córdoba se ha analizado el consumo alimentario de escolares y los resultados exponen que los patrones de consumo de los/as niños/as acompañan los cambios ocurridos a nivel nacional e internacional (15-17).

Un estilo de vida saludable desde la infancia promueve un crecimiento y desarrollo adecuado y es una herramienta fundamental para la prevención de diversas patologías. Los hábitos y prácticas alimentarias adquiridas en la infancia y durante toda la edad escolar, repercuten en la salud y en la calidad de vida presente y futura de cada niño/a. La evidencia científica muestra que una alimentación de baja calidad nutricional desde edades tempranas, se asocia a la aparición precoz de problemas bucodentales, diabetes, sobrepeso y obesidad (3, 4, 9, 10); éstas últimas se relacionan además con dislipidemia e hipertensión en niños/as y síndrome metabólico en adolescentes (9,12,14,17-19).

Desde el enfoque de la Epidemiología Nutricional, se manifiesta la necesidad de caracterizar y analizar la dieta de manera integral y extrapolable a recomendaciones alimentarias. En este sentido, mensurar la presencia de alimentos Procesados (AP) y AUP en el suministro e ingesta de alimentos, puede considerarse una medida de la calidad general de la alimentación de los grupos poblacionales; por ende, su estudio resulta de gran utilidad (2). Con la intención de reivindicar la importancia de una alimentación saludable y equilibrada en la edad escolar y avanzar en la producción de conocimiento; se propone construir un score de grado de procesamiento de la dieta, el cual se utilizará como herramienta integral para dimensionar la participación de AP y AUP en los hábitos alimentarios de las poblaciones, ayudando a analizar la calidad de la dieta globalmente. Con la presente investigación, se pretende analizar el consumo diario de alimentos de una muestra de escolares; poniendo énfasis en indagar su grado de procesamiento y la ingesta de sus nutrientes asociados, así como también el consumo según lugar de residencia y tipo de institución escolar a la que asisten.

## PLANEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

---

¿Cómo es el consumo de alimentos según su grado de procesamiento en escolares de 9 a 12 años de las localidades de Deán Funes, Villa María y Córdoba, considerando posibles diferencias de acuerdo al lugar de residencia y tipo de gestión escolar, en el período 2016-2018?

## OBJETIVO GENERAL

---

Analizar el consumo de alimentos según su grado de procesamiento en niños y niñas escolares de 9 a 12 años de las localidades de Deán Funes, Villa María y Córdoba, comparando según lugar de residencia y tipo de gestión escolar, entre los años 2016 y 2018.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

---

- Caracterizar los escolares participantes según variables sociodemográficas.
- Describir el consumo de alimentos según su grado de procesamiento.
- Detallar el consumo diario de energía, sodio, azúcares agregadas, grasas saturadas y grasas totales que aportan los AUP en la dieta de los escolares.
- Construir un escore del grado de procesamiento de la dieta (EGPD), a partir de la suma de los escores individuales de alimentos/ ingredientes sin procesar o mínimamente procesados, procesados y ultraprocesados provenientes de la ingesta habitual de los escolares que integran la muestra.
- Analizar la asociación entre el consumo de energía, azúcares agregados, sodio, grasas totales y saturadas, y el EGPD.
- Comparar el grado de procesamiento de la dieta de los escolares entre las localidades de Villa María, Deán Funes y Córdoba y el tipo de gestión escolar.

## MARCO TEÓRICO

---

### Definición y clasificación de los AUP

El procesamiento de los alimentos, definido como el conjunto de operaciones que han permitido mayor eficiencia en la producción, almacenamiento y conservación de los alimentos naturales; ha sido utilizado a lo largo de toda la historia de la humanidad, desempeñando un importante papel en la evolución y adaptación humana debido a su contribución para asegurar suministros adecuados de alimentos nutritivos. Consecuentemente, el procesamiento ha resultado clave en el desarrollo de las sociedades y civilizaciones, la protección de la salud, y el logro del bienestar social y emocional (20).

En conjunto con el inicio de la industrialización, el procesamiento de alimentos se ha desarrollado a gran velocidad siendo transformado profundamente gracias a la ciencia de los alimentos y otros tipos de tecnología. Asimismo, como resultado se obtienen productos listos para el consumo, duraderos, accesibles, atractivos, de sabor muy agradable y altamente rentables; por lo tanto, históricamente han tenido un buen recibimiento en el mercado y una creciente participación en la alimentación de las poblaciones. Esta situación, obliga a un examen riguroso del efecto que tienen las distintas formas de procesamiento de alimentos sobre los sistemas alimentarios, la nutrición, la salud y el bienestar humano (2, 4, 20).

En este sentido, organismos internacionales han propuesto a lo largo de la historia diferentes formas de clasificar los alimentos en respuesta al aumento de alimentos y productos alimenticios en el mercado; siendo unos de los sistemas más aplicados actualmente el sistema NOVA utilizado por la OMS (21). Este sistema, que comenzó a diseñarse en el año 2009, clasifica alimentos y productos alimenticios en cuatro categorías, según el alcance y el propósito de los procesos industriales aplicados a alimentos para preservarlos, extraerlos, modificarlos o crearlos (2, 21), a saber:

- **Los alimentos sin procesar o mínimamente procesados (ASP/MP):** representan partes comestibles de plantas o animales que no han experimentado ningún tratamiento industrial; y aquellos alimentos mínimamente modificados de manera que no se le agregan o introducen sustancias nuevas, pero que pueden implicar que se eliminen ciertas partes del alimento. Estas técnicas de procesamiento mínimo prolongan la duración de los alimentos, ayudan en su uso y preparación, y les dan un sabor más agradable (2, 21).

- **Los ingredientes culinarios procesados (ICP):** son sustancias obtenidas directamente de los ASP/MP, mediante procesos tales como prensado, refinado, molienda y secado por pulverización (como las grasas, aceites, sal y azúcares). Éstos por lo general no se consumen solos, sino que se incluyen principalmente en la preparación de los alimentos; en este sentido, el propósito del procesamiento es hacer productos utilizados en cocinas domésticas y restaurantes para preparar, sazonar y cocinar alimentos (2, 21).

- **Los alimentos procesados (AP):** se elaboran al agregar grasas, aceites, azúcares, sal y otros ingredientes culinarios a los ASP/MP, para hacerlos más duraderos y, por lo general, más sabrosos. Es de destacar, que la combinación de los tres primeros grupos, dan como resultado platos caseros (2, 21).

- **Los alimentos ultraprocesados (AUP):** son formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas; actualmente son desarrollo de la ciencia y la tecnología aplicada a la industria alimentaria. La mayoría de estos productos no contienen (o poseen en pocas cantidades) alimentos enteros; asimismo, vienen listos para consumirse o para calentar, por lo que, requieren poca o ninguna preparación en el hogar. Además, se encuentran en los AUP ingredientes como sustancias artificiales no utilizadas comúnmente en preparaciones culinarias caseras; este es el caso de los distintos tipos de aditivos, cuyo propósito es imitar las cualidades sensoriales de los alimentos y preparaciones culinarias de estos alimentos, resaltar sabores, aumentar la palatabilidad, disminuir cualidades sensoriales poco deseables del producto final, entre otras (2, 21).

Se ha demostrado que un elevado protagonismo de AUP en la dieta habitual, resulta en una alimentación con una elevada carga de azúcares agregados, grasas no saludables y sodio (todos estos, considerados nutrientes asociados a AUP); así como también una consecuente densidad calórica aumentada. A su vez, estos alimentos consumidos en cantidades excesivas y de manera mantenida en el tiempo, han demostrado tener un efecto nocivo para la salud y el bienestar humano (2, 4, 6, 20, 22).

#### Características nutricionales de los AUP y consecuencias en la salud

El proceso de industrialización alimentaria vigente, forma parte de la denominada Transición Epidemiológica Nutricional. En la dieta de las poblaciones, existe un desplazamiento de aquellos alimentos considerados más saludables, por alimentos de elevada densidad

energética, con agregado de azúcares, grasas no saludables y sal. Asimismo, el desequilibrio alimentario anteriormente mencionado, en conjunto con estilos de vida sedentarios actuales; han influido en las maneras de enfermar de las poblaciones, siendo actualmente protagonistas las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT<sup>1</sup>) por sobre las enfermedades infecto-contagiosas (23-25).

En este sentido, la composición de los AUP adquiere mayor importancia, al abundar en ellos sustancias que en elevadas cantidades son consideradas factores de riesgo para la aparición de enfermedades (23-25). En el año 2016, la OPS/OMS elabora el Modelo de Perfil de Nutrientes (MPN), el cual está destinado a categorizar los AUP y los ingredientes contenidos en ellos; estableciendo criterios regionales con respecto a las cantidades aceptables de nutrientes asociados a AUP (26).

**-Azúcar agregado:** si bien es utilizada comúnmente como endulzante o conservante, también se utiliza en la industria alimentaria para modificar la viscosidad, textura y color de los alimentos. Esta clasificación, incluye aquellos azúcares y jarabes agregados a los alimentos durante su procesamiento o preparación; siendo el jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF) un ingrediente artificial ampliamente utilizado en la industria alimentaria debido a su intenso sabor dulce y su bajo costo (22). El consumo excesivo de este grupo, se asocia a obesidad, síndrome metabólico e indirectamente a la diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer (22). En el MPN, la OPS establece que existe una cantidad excesiva de azúcares libres, si en cualquier cantidad dada del producto las kilocalorías provenientes de los azúcares libres es igual o mayor a 10% del total de energía (26).

**-Sodio:** este mineral no solo se encuentra formando lo que se conoce como sal o cloruro de sodio (NaCl); sino que también forma parte de otros compuestos dentro de la industria alimentaria cuyo fin es diverso. De este modo se lo utiliza para controlar el crecimiento microbiano, potenciar y modificar el sabor de los alimentos y alterar la textura o consistencia de estos. Si bien el principal efecto adverso de la ingesta excesiva de sodio es el aumento de la presión arterial, también se asocia con un riesgo aumentado de desarrollar enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cánceres (22, 27). El MPN, establece que los AUP contienen

---

<sup>1</sup>Se define a las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), a aquellas enfermedades de etiología múltiple, cuya evolución es lenta y prolongada; dentro de las cuales podemos mencionar a la obesidad, hipertensión, diabetes mellitus, las enfermedades crónicas respiratorias, enfermedades vasculares y algunos tipos de cánceres (23-25).

una cantidad excesiva de sodio, si la razón entre la cantidad de sodio (mg) en cualquier cantidad dada del producto y la energía (kcal) es igual o mayor a 1:1,14 (26).

**-Grasas no saludables:** incluyen tanto grasas saturadas, como grasas totales. Las grasas son utilizadas en la producción alimentaria por ser más maleables y estables al calor, además de lograr un producto de mayor calidad y duración sin necesidad de refrigeración. El MPN manifiesta que el contenido de grasas totales de un alimento es excesivo si la cantidad de kilocalorías (kcal) proveniente del total de grasas, es igual o mayor al 30% del total de energía que aporta. Asimismo, el documento especifica los valores límites de grasas totales y saturadas dados los efectos del exceso de cada una de ellas en la salud; en este sentido, la cantidad de kcal provenientes de las grasas saturadas no debe superar el 10% total de la energía (26). El consumo de este tipo de grasas está asociado a una alteración del perfil lipídico tanto en adultos como en población infantil incluso cuando el consumo es bajo, lo que aumenta el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad, enfermedades cardiovasculares, así como cardiopatías coronarias y/o algunos tipos de cánceres (22, 28).

- **Energía:** cabe aclarar que la alta carga de estos nutrientes en los AUP, generan alimentos de alta densidad energética, es decir, que en porciones pequeñas se consume una cantidad importante de calorías. Esta situación está asociada a un balance energético positivo, así como también con la gran carga de factores de riesgo relacionada a las ENT (26).

Estas características nutricionales de los AUP mencionadas anteriormente, tienden a distorsionar los mecanismos fisiológicos normales del aparato digestivo y del cerebro, encargados de enviar las señales de saciedad y control del apetito; en este sentido, destaca el rol del aditivo, glutamato monosódico (GMS), el cual influye en la regulación hipotalámica del apetito, favoreciendo un elevado consumo de los alimentos que lo contienen (29). Existe a su vez, una sobreexposición a estímulos externos para el consumo tales alimentos, como la variada oferta alimentaria que realiza la industria de productos cada vez más novedosos, atractivos sensorialmente, prácticos y agradables al paladar para toda la población. Estos desajustes fisiológicos, junto a la exposición continua a los AUP, dan lugar a una ingesta alimentaria excesiva por parte de los consumidores, interfiriendo en la capacidad de controlar el consumo de estos productos, modificando así los hábitos alimenticios (20, 25, 30-31).

## Calidad nutricional de la dieta

Los patrones alimentarios de los grupos poblacionales se modifican permanentemente bajo la influencia de factores tanto individuales como del contexto y por las complejas interacciones que se trazan entre ellos. Mundialmente, la industrialización, junto con la rápida urbanización y la mayor fluidez de las fronteras internacionales influyen positivamente en la disponibilidad y el suministro de alimentos y productos alimenticios. Asimismo, las adaptaciones actuales en las estructuras de las dietas, atraviesan a todo el entramado social en diferente medida; indicando además, un cambio en la forma de comprar, preparar y consumir los alimentos, lo cual parece estar relacionado con una mayor practicidad y un menor tiempo dedicado a la preparación de los alimentos (1, 20, 26, 32).

Actualmente, hay evidencias claras que demuestran que, en la Región de las Américas, los AUP están reemplazando rápidamente a los ASP/MP y a los platos caseros que se preparan con ellos; lo cual se contradice con las recomendaciones dietarias de la OMS (diseñadas para prevenir y controlar la obesidad y otras ENT) debido a la carga de nutrientes que conlleva este tipo de alimentación (26).

En la Argentina, al igual que en el resto del mundo, el cambio en el patrón alimentario, se traduce en un deterioro en la calidad nutricional de la dieta. En este sentido, el CESNI (2016) elaboró un informe que refleja los cambios en las últimas dos décadas en la dieta de los argentinos. Con respecto a los alimentos disponibles, destaca que el consumo de legumbres se redujo a la mitad, disminuyó la ingesta total de pan, existe menor consumo de frutas y verduras, y una reducción de los aceites mezcla; por el contrario, existe un aumento en el consumo de galletas y amasados de panadería, se triplicó el consumo de alimentos cárnicos semielaborados, se duplicó la ingesta de bebidas azucaradas, y se cuadruplicó la presencia de alimentos listos para consumir (destacando pizzas, sándwiches y tartas) (1). En términos de nutrientes, esta dieta se caracteriza por ser de excesiva densidad energética, con un elevado índice glucémico y contener grandes cantidades de grasas no saludables, azúcares agregados y sal; por el contrario, presenta un déficit de fibra dietética, micronutrientes y otros compuestos bioactivos (1, 20, 26). Asimismo, el informe expresa las variaciones en el aporte de nutrientes asociados a AUP; en este sentido el aporte energético disminuyó en las últimas dos décadas, pero la cantidad y proporción de la misma proveniente de AUP aumentó un 53%; a su vez, aumentó el aporte de grasas proveniente de AP y AUP; así como también se duplicó el aporte absoluto de azúcares libres a partir de AUP;

finalmente referido al sodio, se aclara que si bien descendió su consumo en los últimos 20 años, aquel proveniente de AUP aumentó 66 mg (1).

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPAs), incluyen a los AUP dentro de la categoría denominada, alimentos de consumo opcional que, a su vez, contribuyen significativamente en las calorías consumidas por la población argentina. Es por ello que se recomienda que su consumo represente un máximo de 13,5% de la energía total aportada por alimentos (33). Asimismo, se ha descrito en la literatura, la aplicación de diversos métodos y herramientas que permiten evaluar la calidad de la dieta habitual mediante el estudio del consumo de alimentos, nutrientes o la mezcla de ambos (34). Pero, no hay metodologías específicas con las cuales se pueda conocer la mayor o menor presencia de alimentos y productos procesados en la dieta, es decir analizar el grado de procesamiento de la alimentación de manera integral. En este sentido, la construcción de un score (puntaje), es una gran herramienta para dimensionar la participación de AP y AUP en los hábitos alimentarios de las poblaciones (2).

#### Alimentación de niños y niñas en etapa escolar

Se entiende por período escolar, a aquel comprendido a partir de los 6 años hasta los 10-12 años con el comienzo de la pubertad (32, 34). En relación a los cambios físicos, se evidencia un aumento de la grasa corporal (requisito para lograr el brote puberal de crecimiento en la talla); así como también una desaceleración en la velocidad de crecimiento, proceso que deja mayor protagonismo a los cambios no físicos, propios de la etapa escolar. Existe una progresiva maduración biopsicosocial en comparación a años anteriores, cobrando gran importancia el desarrollo del autoconcepto y la autoestima. Por otra parte, se profundiza el contacto del niño con sus pares y el contexto en el cual se inserta; lo cual plantea nuevas exigencias que requieren de habilidades y destrezas para una superación exitosa. En este sentido, se hace presente un gran aumento de las relaciones interpersonales entre pares, las cuales influyen en la formación de nuevos hábitos alimentarios. Asimismo, los/as niños/as, van aumentando su nivel de autonomía y distanciamiento con respecto a sus padres, como consecuencia de su madurez afectiva, física y cognitiva (35).

La edad escolar es una etapa crucial para la configuración de hábitos alimentarios y estilos de vida que sientan bases importantes para etapas posteriores, con importantes repercusiones en la edad adulta (36). A su vez el horario de las comidas en el niño se hace más irregular lo cual está directamente relacionado con el tiempo destinado a actividades educativas (32, 35).

Las preferencias y aversiones continúan su modificación en este periodo de la vida; a su vez se produce la maduración del autocontrol de la ingesta alimentaria. Si bien, cada niño/a, tiene un rol activo en su alimentación, ya que es quien decide la cantidad y tipo de alimentos a consumir; la familia y el colegio son aún los responsables de la alimentación de los escolares (32,35).

Existe por otra parte, una gran presión del medio social y cultural en el cual está inmerso el/la niño/a; destacando la influencia de los pares y de los medios de comunicación, particularmente mediante la televisión y los dispositivos móviles (32, 36).

Durante la niñez, la alimentación y nutrición adecuadas configuran pilares fundamentales para el crecimiento y el desarrollo, que permiten a cada niño/a acercarse a la máxima expresión de su potencial genético (35). En este sentido, se debe priorizar la adopción de una dieta variada adecuada no solo nutricionalmente, sino también socioculturalmente aceptable de acuerdo al entorno de cada niño. El aporte calórico y de nutrientes debe ser adecuado a las necesidades de la edad, actividad física y al ritmo de actividades que el niño realiza a lo largo del día; a su vez, es importante mantener la correcta distribución de macronutrientes, pudiendo ser un 25-35% de calorías en forma de grasa (además, la recomendación general es de no superar un 10% de grasas saturadas), un 45-65% carbohidratos (siendo solo 10% de estos de azúcares libres), y finalmente entre un 10-30% de proteínas (35). Además, es importante destacar que, en la nutrición de escolares, existen micronutrientes críticos de vital importancia para esa etapa, cuyos requerimientos deben cubrirse para lograr un desarrollo y crecimiento adecuados; entre ellos encontramos el hierro, el calcio y el zinc (35).

### Consumo de AUP y sus consecuencias en la salud de los escolares

En Argentina, los cambios en los patrones de consumo de alimentos atraviesan a todo el entramado social y etario, afectando especialmente a los grupos en situación de mayor vulnerabilidad; en este sentido el consumo diario de alimentos saludables es menor en los grupos de niveles educativos bajos y en aquellos de menores ingresos (8).

En la provincia de Córdoba, se han realizado estudios varios con el objetivo de caracterizar los modelos alimentarios de los/as escolares (15). Es entonces, que se han identificado diferentes patrones alimentarios que caracterizan la alimentación de niños, niñas y adolescentes (NNyA), no sólo desde la identificación de nutrientes particulares (16). Los resultados muestran, que más del

90% de los escolares estudiados, mostraron ingestas altas de cereales, dulces y golosinas, bebidas azucaradas, carnes rojas, panificados y galletitas, aceite y mayonesa, y vegetales no amiláceos (4, 16). Asimismo, la reciente ENNyS (2019), evidencia que el patrón alimentario de NNyA es significativamente menos saludable que el de los adultos. En contraste con la alimentación de la población adulta, los NNyA consumen un 40% más de bebidas azucaradas, el doble de productos de pastelería o productos de copetín y el triple de golosinas (8). A su vez, el picoteo como práctica alimentaria de riesgo existe en etapa de escolaridad, siendo representado en mayor medida por jugos, gaseosas y papas fritas (32).

Por otra parte, es bien sabido que los entornos escolares son condicionantes de la alimentación de niños/as. En este sentido y conforme a lo expresado en la ENNyS, los datos indican que es muy baja la proporción de estudiantes que refieren un suministro escolar de alimentos recomendados como frutas y lácteos. Por otra parte, es alta la proporción de escolares (78,1%) que mencionan que la escuela posee kiosco/cantina; dentro de los cuales los productos más comprados, tanto en la escuela pública como privada, son las golosinas y las bebidas azucaradas. Cabe destacar que la mayor frecuencia de provisión de alimentos se observa en la escuela primaria de gestión estatal (8).

El elevado aporte calórico a expensas de AUP, va en aumento, esto se relaciona a sus formulaciones atractivas y apetecidas por el/la niño/a y sus pares; la cual es publicada permanentemente en los medios dirigidos a la población en general e infantil en particular. Cuando estos alimentos se consumen con moderación no representan riesgo mayor para su estado nutricional; el problema se da cuando la ingesta es muy frecuente y forma parte de la alimentación diaria (35). Acompañando a esta situación, se observa una disminución de la actividad física asociada a una mayor dedicación a la TV y videojuegos, entre otros (32).

Una alimentación desequilibrada en niños puede afectar el rendimiento académico, causando un bajo desempeño en los ámbitos cognitivo, emocional y procedimental, lo cual dificulta el desarrollo de sus habilidades y destrezas en el aula; así como también es predisponente para la aparición temprana de caries y ENT, destacando la epidemia actual de sobrepeso y obesidad de rápida expansión en la edad infantil (32, 37-40).

## El lugar de residencia como condicionante de hábitos alimentarios en escolares

Los estilos de vida de las personas y las condiciones en las que viven, influyen exponencialmente en su salud (41). En este sentido, los modos de alimentarse varían de un contexto a otro siendo la mayor urbanización<sup>2</sup> de los territorios, un factor influyente en la comercialización, y por ende mayor consumo de AUP (1-2, 4, 22). Asimismo, actualmente a nivel global la adquisición de alimentos se realiza principalmente a partir de las grandes superficies de venta, en donde predomina la venta de productos envasados o empacados de larga vida; siendo así desplazados los almacenes y minoristas especializados (2).

En concordancia con los cambios globales, en Argentina (43, 45), existe en las áreas urbanas una mayor diversidad de alimentos y productos alimenticios, elevada presencia de comidas procesadas arraigadas a los hábitos alimentarios locales, así como también mayor número de personas que comen fuera del hogar como consecuencia de los flujos laborales tanto en mujeres como en hombres; dificultando así la preparación de comidas a niños y adultos mayores (4, 22, 45).

Para la realización del proyecto que enmarca este trabajo, se han seleccionado zonas de la provincia de Córdoba con características sociodemográficas y económicas diferentes (45). En este sentido, las localidades seleccionadas fueron Deán Funes, Villa María y la ciudad Capital; y se espera que las particularidades de cada una influyan en la adquisición y consumo de AP y AUP en la población escolar.

## Caracterización de las localidades en cuestión

La conformación de cada espacio urbano, deriva de una suma de factores no solo espaciales sino también socioeconómicos y demográficos propios de cada territorio. En los últimos años se ha advertido un notable crecimiento de la población urbana con respecto a la rural; específicamente en la provincia de Córdoba, para el año 2010, la población urbana era del 88,7% (43-45). Los datos provenientes de la Dirección General de Catastro (DGC) muestran que

---

<sup>2</sup>Se entiende por urbanización, al aumento poblacional en áreas urbanas (influenciado en mayor medida por el crecimiento vegetativo y el saldo migratorio) de manera tal que se produzca gran concentración de habitantes en una zona geográfica determinada (41). La misma puede medirse de maneras diversas, siendo la forma más utilizada la aplicación del grado de urbanización (2, 43-44), es decir, la cantidad de habitantes o proporción de los mismos que residen en áreas urbanas con respecto al total poblacional (43-44).

actualmente la extensión territorial de la provincia es de 16.495.087 hectáreas (ha) (46). Asimismo, a partir del Censo del año 2001, se manifestó una variación relativa de crecimiento poblacional del 7,9% con una tasa anual media de 0,85%, tasa que durante el período 1947-2010 sigue una tendencia decreciente (48). En este contexto, cada municipio en estudio también presenta su propia dinámica poblacional (49) (Anexo 1).

En la región noroeste de la provincia a 125 km de la capital provincial se encuentra la ciudad de Deán Funes, cabecera del departamento Ischilín, ocupando un espacio geográfico de 967 ha. Asimismo, el parcelario del municipio muestra un total de 13.771 parcelas, de las cuales un 99,87% se computan como urbanas (47). Con los datos actuales, no es posible dimensionar el crecimiento poblacional intercensal que ayude a determinar el crecimiento urbano; en este sentido, al año 2010 el municipio contó con 21.518 personas de las cuales un 98,4% habita en zonas urbanas (49-50). Con respecto a la estructura poblacional se destaca que el 27,6% corresponde a NNyA de 0 a 14 años, el 61,2% corresponde a personas de 15 a 65 años, finalmente aquellos de 65 años o mayores representan el 11,3% de la población; asimismo existe una predominancia del sexo femenino (50). La cantidad de hogares registrados hasta el año 2010 fue de 6.001 viviendas, correspondiendo un promedio de 3.6 personas por hogar. Además, en relación a la tenencia de los servicios públicos en los mismos, 97,7% poseen acceso a red de agua, 35,4% acceden a red de gas, 1,4% cuentan con cloacas y 99,2% poseen servicio de electricidad de red (50). En relación a la educación, las cifras muestran que el 98,7% de la población mayor a 10 años está alfabetizada y que el 75,5% de los habitantes entre los 15 y los 18 años aún continúan sus estudios secundarios (50). Finalmente, datos publicados por la IERAL (2014) manifiestan que los sectores económicos más relevantes en la ciudad son el comercio (60%) y los servicios (25%) (51).

En la región sudeste de la provincia a 144 km de la ciudad de Córdoba se encuentra el municipio de Villa María, cabecera del departamento General San Martín, la cual ocupa un espacio geográfico de 8.722 ha. Dentro de éstas, se ubican un total de 35.106 parcelas, de las cuales un 98,67% son consideradas urbanas (47). Del mismo modo que en la ciudad de Deán Funes, los datos actuales no permiten dimensionar el crecimiento poblacional intercensal para determinar el crecimiento urbano. En el año 2010 la ciudad contó con 79.946 habitantes 99,6% de los cuales habitó en zonas urbanas (49, 51-52). Asimismo, los últimos datos censales (2010), describen en la clasificación etaria de la población un 22,6% de personas de 0 a 14 años; un 65% entre los 15 a 64 años y un 12,4% mayor a 65 años; con predominancia poblacional de mujeres

(52). La cantidad de hogares registrados en la ciudad fue de 27.001, dando un promedio de 2,9 personas por hogar (52). En relación a los servicios públicos con los que se cuenta, destaca que el 80,7% de los hogares cuenta con red de agua corriente y cloacas, el 99,3% cuenta con red eléctrica y un 79,8% posee gas de red. Por otra parte, en relación a la educación destaca que el 98,9% del total de personas mayores de diez años saben leer y escribir, y el 75,8% de la población comprendida entre los quince y los dieciocho años aún asiste a un establecimiento educativo (52). Finalmente, los datos abiertos del municipio (2018), manifiestan que los rubros económicos más representativos de la ciudad son el comercio al por menor (49,50%) y los servicios (34%) (53).

Por último, la ciudad de Córdoba ocupa la totalidad del departamento Capital. Como la segunda ciudad más poblada del país, cuenta con el mayor de los radios urbanos en relación a las localidades anteriores, con un total de 57.617 ha totales. En relación al parcelario actual, existen un total de 347.322 parcelas, de las cuales casi el 100% representan las urbanas (47). En relación al crecimiento poblacional, se registró un crecimiento intercensal de 45.022 personas con respecto al año 2001. El departamento Capital contó con un total de 1.329.604 habitantes (2010), 99,4% de los cuales residió en áreas urbanas (48-49, 54). La estructura etaria de la población muestra que el 23,6% de los habitantes son menores de 14 años, el 63,2% tiene entre 15 y 64 años, y el 10,2% son mayores a 65 años; por otra parte, existe una predominancia del sexo femenino. La descripción censal, pone de manifiesto una cantidad total de 414.237 hogares, correspondiendo un promedio de 3,2 personas por vivienda. Con respecto a los servicios presentes en las viviendas, se sabe que en 2010 el 98,8% tuvo acceso a agua de red, 50,5% accedió a cloacas, 68,3% tuvo red de gas y 99,3% contó con servicio de electricidad por red. En lo que respecta a la educación, el 99% de los habitantes mayores de 10 años saben leer y escribir; y el 75,7% de los adolescentes entre 15 y 18 años aún concurren a establecimientos educativos (54). Finalmente, con respecto a la actividad económica, el entramado productivo de la ciudad capital muestra una predominancia del sector comercial (tanto por menor y al por mayor) con el 61,60%, seguido por el sector de servicios (26,10%) (54).

## HIPÓTESIS

---

-El score de grado de procesamiento de la dieta y la ingesta de grasas, azúcares agregados, sodio y energía; son más elevados en los escolares que habitan en la ciudad de Córdoba, que en aquellos que habitan en las localidades de Villa María y Deán Funes.

-El score de grado de procesamiento de la dieta y la ingesta de grasas, azúcares agregados, sodio y energía; son más elevados en los escolares que asisten a escuelas de gestión estatal, que en aquellos que asisten a escuelas de gestión privada.

## VARIABLES

---

### Variables sociodemográficas:

- o Sexo.
- o Tipo de gestión escolar.
- o Localidad.

### Variables alimentarias:

- o Score de grado de procesamiento de la dieta.
- o Valor calórico aportado por los AUP (kcal/día)
- o Porcentaje de energía diaria cubierta con la ingesta de AUP (% de la energía diaria)
- o Porcentaje de energía diaria cubierta con la ingesta de AP (% de la energía diaria)
- o Porcentaje de energía diaria cubierta con la ingesta de alimentos/ingredientes mínimamente procesados (AIMP) (% de la energía diaria)
- o Ingesta promedio diaria de azúcares agregados (g/día).
- o Ingesta promedio diaria de sodio (mg/día).
- o Ingesta promedio diaria de grasas totales (g/día).
- o Ingesta promedio diaria de energía (kcal/día).

## DISEÑO METODOLÓGICO

---

### TIPO DE ESTUDIO

En el presente trabajo se buscó profundizar el estudio de la alimentación de escolares de Córdoba, en el marco del proyecto *“EPIDEMIOLOGÍA NUTRICIONAL DEL CÁNCER EN CÓRDOBA: Patrones alimentarios pro-inflamatorios e identificación de biomarcadores asociados, en poblaciones con diferentes exposiciones ambientales”* (Instituto Nacional del Cáncer, 2017-2019) llevado adelante por investigadoras de la Escuela de Nutrición (FCM-UNC) y el INICSA (CONICET-UNC). Se trató de un estudio tipo correlacional, observacional y de corte transversal.

### UNIVERSO Y MUESTRA

El universo quedó constituido por la totalidad de niños/as escolares de 9 a 12 años de edad que, durante el período 2016-2018, asistían a escuelas primarias de gestión privada y estatal de Córdoba Capital, Villa María y Deán Funes. La elección de las ciudades respondió al proyecto marco mencionado anteriormente en el cual se realizó un análisis de *Clusters* que permitió identificar tres regiones de la Provincia de Córdoba con características diferentes en cuanto a desarrollo socioeconómico y contextual (51). Dentro de cada región se seleccionaron las localidades urbanas de mayor densidad poblacional: Córdoba Capital (región Centro), Villa María (región Sudeste) y Deán Funes (región Noroeste).

En cada una de las localidades mencionadas, se realizó un muestreo por conglomerados mediante el cual quedaron seleccionadas aleatoriamente escuelas de gestión estatal (tres en Córdoba Capital, dos en Villa María, y una en la ciudad de Deán Funes) y privada (dos en Córdoba, una en Villa María y una en Deán Funes). Dentro de cada institución se invitó a participar a los/as niños/as de 4to a 6to grado.

Fueron excluidos de la muestra, aquellos/as niños/as cuyas edades no se correspondieron con el estudio, y también aquellos/as que no presentaron el consentimiento informado firmado por el/la padre/madre/tutor al momento de realizar la recolección de datos (Anexo 2). La muestra resultante quedó conformada por un total de 480 escolares, de los cuales 311 residían en la ciudad de Córdoba, 110 en Villa María y 59 en Deán Funes.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### Variables sociodemográficas

- **Sexo:** Según su naturaleza se trata de una variable cualitativa nominal.

*Variable teórica:* Condición orgánica que distingue al macho y la hembra en los seres humanos, los animales y las plantas (52).

*Variable empírica:* - Niña

- Niño

- **Tipo de gestión escolar:** Según su naturaleza se trata de una variable cualitativa nominal.

*Variable teórica:* Tipo de administración del establecimiento escolar.

*Variable empírica:* - Estatal

- Privada

- **Localidad:** Según su naturaleza se trata de una variable cualitativa nominal.

*Variable teórica:* Lugar de procedencia de los escolares.

*Variable empírica:* - Córdoba

- Villa María

- Deán Funes

### Variables alimentarias

- **Score del grado de procesamiento de la dieta:**

*Variable teórica:* Es un puntaje asignado a la alimentación de los escolares que mide de manera global el grado de procesamiento de la dieta de acuerdo al porcentaje de calorías aportadas a la energía diaria proveniente del consumo de alimentos previamente clasificados en: AIMP, AP y AUP (Anexo 3). La descripción de la construcción del score se detalla en la sección Plan de Análisis de Datos.

*Variable empírica:* Según su naturaleza es una variable cuantitativa continua. A los fines de este trabajo será además categorizada de acuerdo a los terciles de su distribución, resultando una variable categórica ordinal.

- Escore bajo (tercil inferior)
- Escore medio (tercil medio)
- Escore alto (tercil superior)

- **Valor calórico aportado por los alimentos ultraprocesados:**

*Variable teórica:* Cantidad promedio de kilocalorías proveniente de los alimentos ultraprocesados ingeridas por día.

*Variable empírica:* Según su naturaleza es una variable cuantitativa continua. A los fines de este trabajo será además categorizada de acuerdo a los terciles de su distribución, resultando una variable categórica ordinal.

- Ingesta baja (tercil inferior)
- Ingesta media (tercil medio)
- Ingesta alta (tercil superior)

- **Porcentaje de energía diaria cubierta con la ingesta de alimentos ultraprocesados (% de la energía diaria):**

*Variable teórica:* Proporción del valor calórico total aportado por los alimentos ultraprocesados.

*Variable empírica:* Según su naturaleza se trata de una variable cuantitativa continua expresada en términos de porcentaje que representa el total de kilocalorías aportadas por los alimentos ultraprocesados en el valor energético consumido por día.

- **Porcentaje de energía diaria cubierta con la ingesta de alimentos procesados (% de la energía diaria):**

*Variable teórica:* Proporción de energía aportada por los alimentos procesados.

*Variable empírica:* Según su naturaleza se trata de una variable cuantitativa continua expresada en términos de porcentaje que representa el total de kilocalorías aportadas por los alimentos procesados en el valor energético consumido por día.

- **Porcentaje de energía diaria cubierta con la ingesta de alimentos/ingredientes mínimamente procesados (% de la energía diaria):**

*Variable teórica:* Proporción de energía aportada por los alimentos/ingredientes mínimamente procesados.

*Variable empírica:* Según su naturaleza se trata de una variable cuantitativa continua expresada en términos de porcentaje que representa el total de kilocalorías aportadas por los alimentos/ingredientes mínimamente procesados en el valor energético consumido por día.

- **Ingesta promedio diaria de azúcares agregados totales (g/día):**

*Variable teórica:* Cantidad promedio de azúcares agregados proveniente de los alimentos consumidos en el día.

*Variable empírica:* Según su naturaleza es una variable cuantitativa continua. A los fines de este trabajo será además categorizada de acuerdo a los terciles de su distribución, resultando una variable categórica ordinal.

- Ingesta baja (tercil inferior)
- Ingesta media (tercil medio)
- Ingesta alta (tercil superior)

- **Ingesta promedio diaria de sodio total (mg/día):**

*Variable teórica:* Cantidad promedio de sodio proveniente de los alimentos consumidos en el día.

*Variable empírica:* Según su naturaleza es una variable cuantitativa continua. A los fines de este trabajo será además categorizada de acuerdo a los terciles de su distribución, resultando una variable categórica ordinal.

- Ingesta baja (tercil inferior)
- Ingesta media (tercil medio)
- Ingesta alta (tercil superior)

- **Ingesta promedio diaria de grasas totales (g/día):**

*Variable teórica:* Cantidad promedio de grasas totales proveniente de los alimentos consumidos en el día.

*Variable empírica:* Según su naturaleza es una variable cuantitativa continua. A los fines de este trabajo será además categorizada de acuerdo a los terciles de su distribución, resultando una variable categórica ordinal.

- Ingesta baja (tercil inferior)
- Ingesta media (tercil medio)
- Ingesta alta (tercil superior)

- **Ingesta diaria de energía total (kcal/día):**

*Variable teórica:* Cantidad promedio de kilocalorías proveniente de los alimentos, ingeridas por día.

*Variable empírica:* Según su naturaleza es una variable cuantitativa continua. A los fines de este trabajo será además categorizada de acuerdo a los terciles de su distribución, resultando una variable categórica ordinal.

- Ingesta baja (tercil inferior)
- Ingesta media (tercil medio)
- Ingesta alta (tercil superior)

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En cada niño/a invitado/a a participar de la investigación se evaluó el consumo alimentario mediante la aplicación de un cuestionario validado (Cuestionario de Alimentación del Día Anterior o CADA) (Anexo 4) (53). Éste, es un recordatorio de 24 horas ilustrado cuyo fin fue recolectar datos acerca de cinco comidas (desayuno, colación de media mañana, almuerzo, merienda, y cena) a partir de alimentos o grupos de alimentos representativos de la población local. Los/as niños/as respondieron el cuestionario dentro del aula, de manera auto-administrada siendo guiados/as por investigadores entrenados; debiendo reconocer y marcar los alimentos y bebidas que habían consumido el día anterior. Posteriormente, cada niño/a fue entrevistado/a para cuantificar su consumo, esto es, identificar el tamaño de las porciones de cada alimento que seleccionó anteriormente mediante el uso de un atlas fotográfico de alimentos validado (Anexo 5) (54). Para que la recolección de datos fuera representativa de la ingesta habitual de los/as escolares, el cuestionario se aplicó tres veces a lo largo del ciclo lectivo considerando que una de las aplicaciones fuera realizada un día lunes (o día posterior a un feriado). Posteriormente se promediaron los consumos de las tres aplicaciones.

## **PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS**

### Análisis de variables de ingesta alimentaria

El estudio de las variables alimentarias comenzó con la utilización del software Nutrio V2 para traducir los datos del CADA (obtenidos en términos de cantidad y tamaño de porciones) a gramos o mililitros de cada alimento o bebida consumida. Asimismo, este software permitió conocer también las cantidades ingeridas de azúcar agregado, sodio, grasas totales, grasas saturadas y energía diaria (valor calórico total o VET).

Para la construcción del EGPD, inicialmente se construyeron tres grupos de alimentos de acuerdo a su grado de procesamiento: alimentos o ingredientes mínimamente procesados, alimentos procesados y productos ultraprocesados (Anexo 3). La asignación de cada alimento a los grupos antes mencionados se llevó a cabo en base al marco conceptual NOVA para clasificar los alimentos (55). Una vez construidos estos grupos, se calcularon los gramos, las kilocalorías que estos aportan y el porcentaje que representa este aporte calórico al VET. Una vez obtenidas estas variables, se las categorizó de acuerdo a los terciles de su distribución y se les asignó un puntaje a cada categoría. Así, a las kilocalorías aportadas por el grupo de los ingredientes o alimentos mínimamente procesados se le asignó un puntaje de 3, 2 o 1 puntos según si su consumo correspondía al primer, segundo o tercer tercil. De manera inversa, los terciles de consumo energético de los alimentos procesados puntuaron de acuerdo a los terciles de ingesta energética de manera creciente con los valores de 1, 1,5 y 2 puntos. Por último, la ingesta de energía de los productos ultraprocesados, puntuó en el mismo sentido que los anteriores, pero con valores mayores de 1, 2 y 3, según el tercil al que correspondían.

La elaboración del EGPD, se realizó a partir de la suma de los puntajes individuales asignados a cada alimento (Tabla 1) según el aporte calórico de los mismos al VET. De esta manera el EGPD fue mayor cuanto mayor fue el aporte calórico de los alimentos procesados o ultraprocesados y menor el aporte calórico de ingredientes o alimentos mínimamente procesados. Así, el EGPD puede variar entre 3 y 8 puntos.

Tabla 1. Puntajes asignados a las variables intervinientes en la realización del EGPD.

	<b>Tercil I</b>	<b>Tercil II</b>	<b>Tercil III</b>
Ingredientes o alimentos mínimamente procesados	3 puntos	2 puntos	1 punto
Alimentos procesados	1 punto	1,5 puntos	2 puntos
Alimentos ultraprocesados	1 punto	2 puntos	3 puntos

### Análisis estadístico

En primera instancia se realizó un análisis exploratorio de los datos, para conocer las características sociodemográficas de la muestra. Esta etapa se acompañó de la realización de tablas de frecuencia y gráficos acordes a la naturaleza de las variables. A su vez, para evidenciar las diferencias significativas entre variables se utilizó el test de comparación de media (IC=95%).

Para el análisis de las variables alimentarias se utilizó el análisis de comparación de varianzas (ANOVA) y el test T de diferencia de medias y proporciones para comparar las variables numéricas entre los diferentes grupos estudiados (según localidad y gestión escolar). Para analizar la asociación entre el EGPD y el consumo calórico, de grasas totales y saturadas, sodio y azúcares agregados se aplicó el Test de Chi Cuadrado y el coeficiente de correlación de Pearson. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el software Stata V14.0. y EPIDAT.

## RESULTADOS

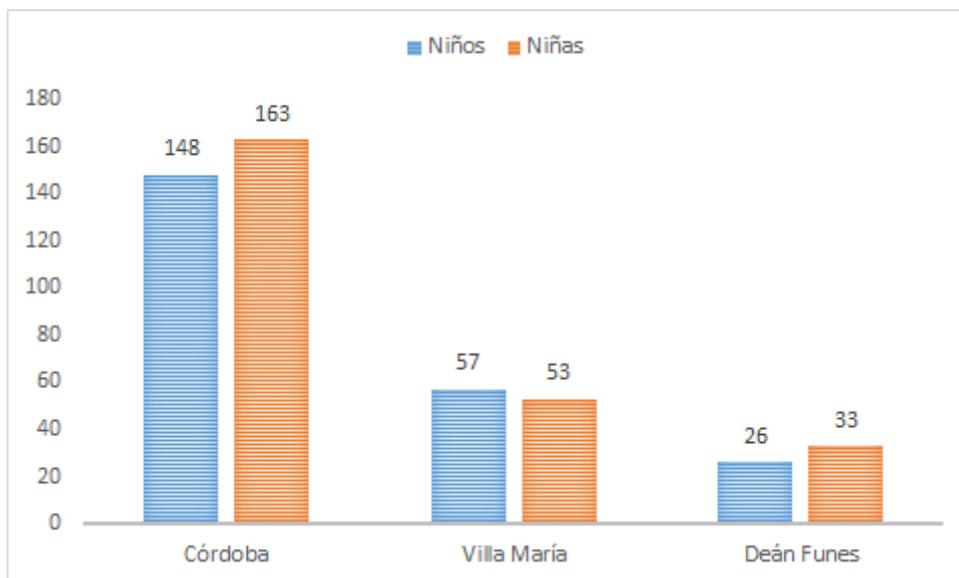
En esta sección, se presentan los principales resultados obtenidos a partir de esta investigación. La muestra en estudio (n=480) estuvo constituida por 231 niños y 249 niñas, entre 9 y 12 años siendo su edad media de 10,75 años (DE: 0,92) (Tabla 2). Con respecto a la disposición de escolares dentro de las localidades de estudio, la muestra de la ciudad de Córdoba representó la de mayor tamaño con un total de 311 escolares (148 niños y 163 niñas), seguido por Villa María quien presentó 110 escolares, (representada por 57 niños y 53 niñas); y, por último, en la localidad de Deán Funes se estudiaron 59 escolares (26 eran niños y 33 niñas) (Figura 1). Teniendo en cuenta el tipo de gestión escolar, el total de la muestra estudiada que asistió a colegios de gestión estatal fue de 223 escolares (46,46%) y 257 a gestión privada (53,54%) (Tabla 2). Asimismo, en la Figura 2 se visualiza la distribución de escolares por gestión institucional en las localidades estudiadas.

Tabla 2. Caracterización sociodemográfica de la muestra de escolares diferenciado por sexo.

	<b>Ambos sexos</b> n (%)	<b>Niños</b> n (%)	<b>Niñas</b> n (%)
<b>Edad -en años-</b> Media (DE)	10,75 (0,92)	10,74 (0,98)	10,76 (0,87)
<b>Localidad</b>			
Córdoba	311 (64,79)	148 (64,07)	163 (65,46)
Villa María	110 (22,92)	57 (24,68)	53 (21,29)
Deán Funes	59 (12,29)	26 (11,26)	33 (13,25)
<b>Gestión Escolar</b>			
Estatal	223 (46,46)	114 (49,35)	109 (43,78)
Privada	257 (53,54)	117 (50,65)	140 (56,22)

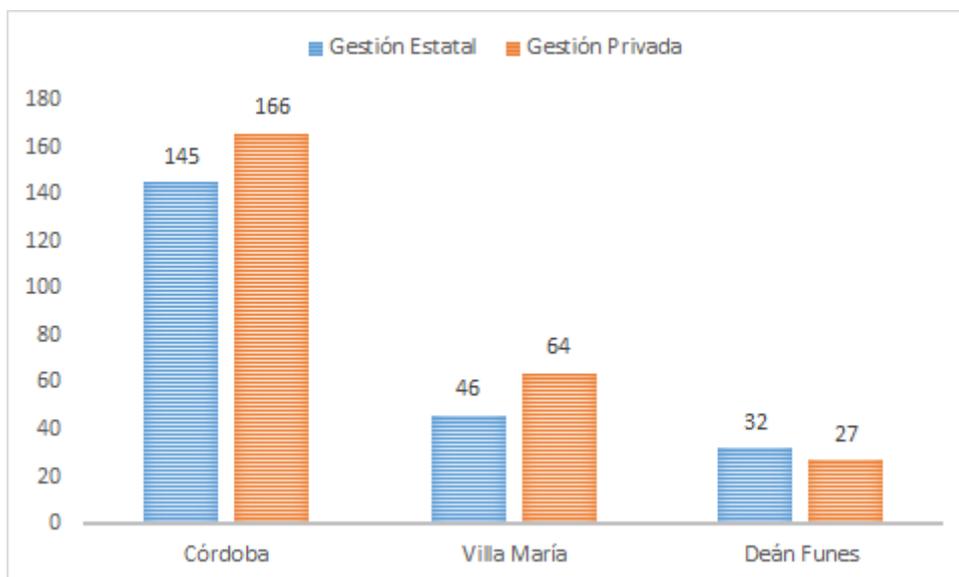
En donde, DE: desvío estándar

Figura 1. Distribución de los escolares según localidad y sexo.



En este gráfico se observa en el eje de las abscisas las localidades, mientras que en el eje de las ordenadas figuran la cantidad de individuos.

Figura 2. Distribución de los escolares por localidad según tipo de gestión escolar.



En este gráfico se observa en el eje de las abscisas las localidades, mientras que en el eje de las ordenadas figuran la cantidad de individuos.

En este trabajo, la determinación de la calidad de la dieta será en base al EGPD, pero resulta relevante estudiar el consumo por grupo de alimentos; debido a que la combinación de los tres grupos (AIMP, AP y AUP) hará posible la construcción del score. La tabla 3 presenta particularmente, la descripción del consumo por grupo y subgrupos de alimentos según el grado de procesamiento; especificando gramos, kilocalorías y porcentaje calórico con respecto al VET.

Tabla 3. Descripción del consumo de gramos y kilocalorías diarias provenientes de los distintos grupos de alimentos según su grado de procesamiento.

	<b>Gramos/día Media (DE)</b>	<b>Kcal /día Media (DE)</b>	<b>Porcentaje calórico en relación al VET (%)</b>
<b>Alimentos/ingredientes mínimamente procesados</b>	<b>780,37 (259,9)</b>	<b>1048,22 (438,46)</b>	<b>38,63</b>
Frutas frescas y desecadas	55,42 (93,77)	33,14 (54,16)	1,25
Vegetales no amiláceos	90 (76,06)	27,72 (24,61)	1,05
Vegetales amiláceos	55,44 (58,34)	61,59 (70,02)	2,25
Cereales integrales y no integrales	33,35 (36,3)	117,73 (128,15)	4,43
Legumbres	1,68 (7,91)	5,89 (27,93)	0,23
Carnes y huevo	222,86 (136)	525,79 (346,53)	19,03
Leche	146,16 (134,77)	86,67 (79,94)	3,29
Frutas secas y semillas	0,21 (1,92)	1,31 (12,01)	0,05
Azúcar y miel	20,96 (14,50)	83,76 (57,93)	3,18
Infusiones (mate y té)	142,11 (131,9)	3,35 (3,17)	0,3
Grasas (aceite, manteca, grasa animal y crema de leche)	12,77 (13,21)	101,32 (105,16)	3,69
<b>Alimentos procesados</b>	<b>264,67 (147,53)</b>	<b>724,62 (397,84)</b>	<b>25,98</b>
Frutas en conserva	0,03 (0,85)	0,03 (0,72)	0
Quesos (pasta blanda, dura, semidura y ricota)	23,35 (26,26)	76,26 (87,4)	2,68
Pastas frescas	33,68 (47,34)	82,91 (115,83)	3,19

Panificados	172,41 (107,14)	524,62 (337,99)	18,68
Atún, sardina y caballa (conservas)	0,47 (3)	1,33 (8,45)	0,05
Aceitunas	0,17 (0,93)	0,23 (1,21)	0
Maní salado frito	0 (0)	0 (0)	0
Infusiones (café)	16,48 (42,16)	1,31 (3,37)	0,04
Bebidas alcohólicas	0,06 (1,52)	0 (0)	0
Embutidos y fiambres (bondiola, jamón cocido, jamón crudo, morcilla, salame, chorizo y salchicha parrillera)	17,97 (25,04)	37,9 (55,55)	1,3
<b>Alimentos Ultraprocesados</b>	<b>626,56 (336,01)</b>	<b>1052,65 (699,72)</b>	<b>35,39</b>
Aderezos	5,29 (9,05)	36,3 (61,92)	1,27
Tapa de empanada y tarta	4,77 (16,09)	15,61 (52,63)	0,53
Golosinas, caramelos y chocolate	19,79 (24,13)	75,60 (94,52)	2,74
Helado	14,17 (33,19)	30,76 (72,03)	1,08
Galletas y grisines	28,96 (34,22)	114,2 (133,63)	4,32
Tortas	6,04 (19,14)	29,5 (82,51)	1,1
Dulces y mermelada	9,51 (16,79)	26,33 (46,13)	0,94
Fideos secos	12,03 (26,96)	43,27 (96,97)	1,64
Gaseosas y jugos con azúcar	478,26 (316,28)	620,46 (625,46)	19,57
Gaseosas y jugos light	1,72 (17,24)	0 (0)	0
Snacks	0,7 (3,67)	3,71 (19,45)	0,13
Embutidos y fiambres (mortadela, salchicha y salchichón)	10,11 (28,33)	28,01 (78)	0,95
Lácteos (yogur, queso untable y queso rallado)	24,35 (45)	28,84 (49,46)	1,05
<b>TOTAL</b>	<b>1671,6 (743,44)</b>	<b>2825,49 (1536,02)</b>	<b>100</b>

En donde, DE: desvío estándar

Para la descripción de los datos observados en la Tabla 3, se realizó su análisis diferenciando entre gramos, kcal y porcentaje cubierto por cada grupo de alimentos.

Con respecto a los gramos consumidos, se puede decir que en orden creciente, el grupo de AP presentó la menor ingesta promedio, seguido por los AUP, y finalmente el grupo de AIMP (Tabla 3). A su vez, en relación al consumo de los diferentes grupos en gramos por día, se observaron únicamente diferencias en la ingesta de AP, tanto por gestión escolar como en las diferentes ciudades; en base al tipo de gestión escolar ( $p < 0,001$ ), la mayor ingesta se observó en escolares de gestión estatal (296,63 g) en comparación aquellos que asistían a instituciones privadas (236,95 g) ( $p < 0,001$ ) (Figura 3b). Por otra parte, al analizar la ingesta diaria según localidad de residencia; se evidenció un menor consumo de AP en la ciudad de Córdoba con respecto al resto de las localidades ( $p < 0,001$  para Villa María y  $p = 0,004$  para Deán Funes) (Figura 3a).

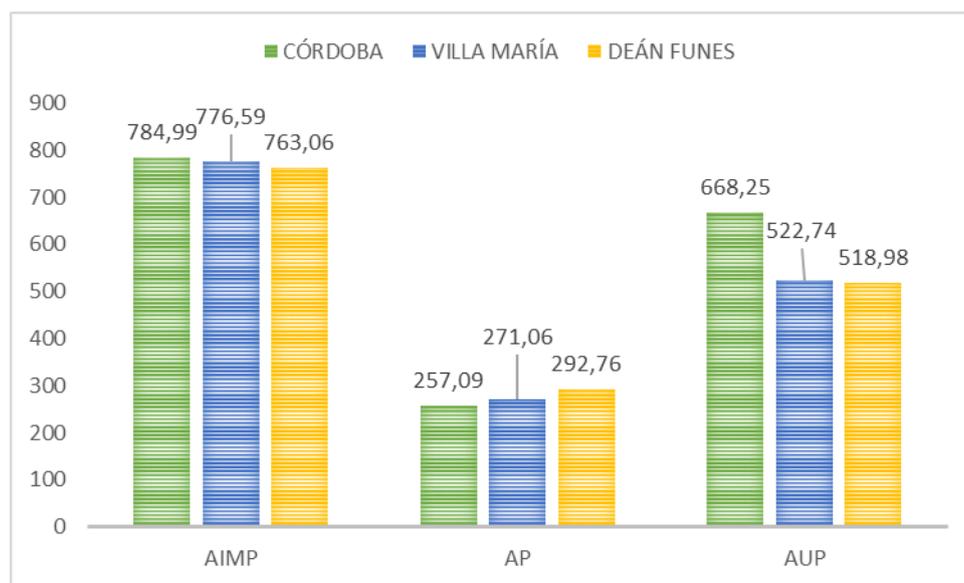
Se calculó también el valor energético que aportó cada grupo de alimentos; en orden creciente se encontró que el grupo de AP presentó el menor aporte calórico, seguido por los AIMP, y finalmente el mayor valor calórico correspondió a los AUP (Tabla 3). Al ser este último grupo el que mayor calorías aporta a la dieta, resulta relevante destacar las diferencias en el consumo por localidades ( $p < 0,001$ ), en donde Córdoba presentó el menor consumo calórico en comparación a Villa María ( $p < 0,001$ ) y Deán Funes ( $p = 0,033$ ) (Figura 4a).

Por otra parte, se calculó el porcentaje del VET cubierto por cada uno de los grupos. En este sentido, en orden decreciente, el grupo de mayor aporte a la energía diaria fue el de AIMP, seguido de AUP y AP. Al ser el grupo de AIMP el más destacado, resulta relevante mencionar la existencia de diferencias significativas entre las localidades (Figura 5a) ( $p < 0,001$ ), siendo mayor el aporte en la dieta de los escolares de Córdoba, con respecto a aquellos de Villa María y Deán Funes; en ambos casos el p valor de diferencia de medias fue  $p < 0,001$ .

En adición a lo anterior, se analizó, el consumo de aquellos subgrupos incluidos en cada clasificación según el grado de procesamiento. Para el caso de los AIMP, se destaca que el grupo carnes y huevos representó un 19,03% de la ingesta calórica total diaria; el resto de los subgrupos representaron menos del 5% del VET, a saber: cereales integrales y no integrales, grasas, leche, azúcar y miel (Tabla 3). De los subgrupos de AP, aquel que representó un mayor porcentaje del VET, fue el de los panificados con un 18,68% del total de calorías diarias, seguido por el grupo de pastas frescas; el resto de los grupos presentó valores menores al 3% (Tabla 3).

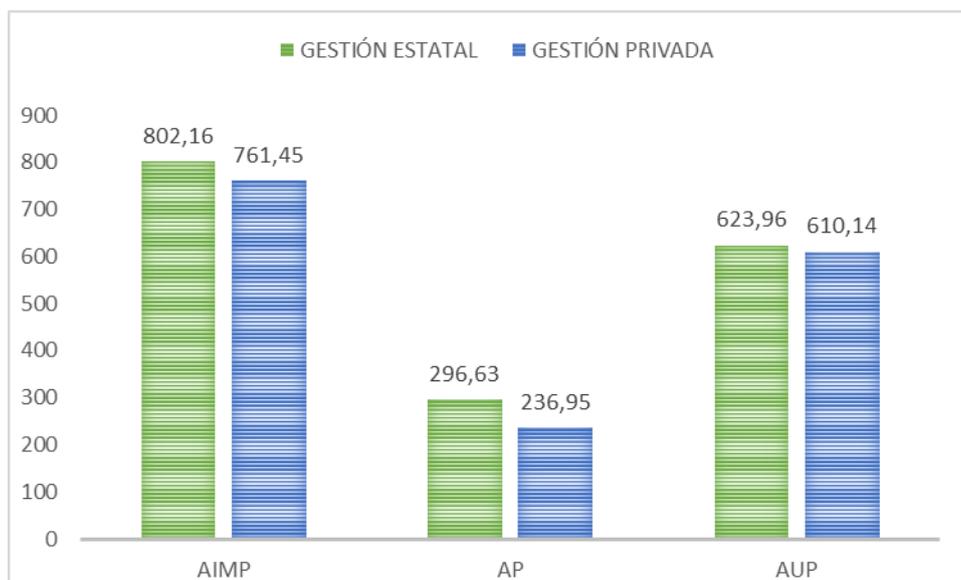
Por último, el subgrupo de AUP que aportó en mayor cantidad a las calorías diarias es aquel conformado por gaseosas y jugos azucarados; el cual cubrió un 19,57% del VET, seguido mayoritariamente por las galletas y grisines, y el grupo de golosinas, caramelos y chocolates (Tabla 3).

Figura 3a. Consumo promedio diario (g/día) de cada grupo de alimentos según su grado de procesamiento por localidad.



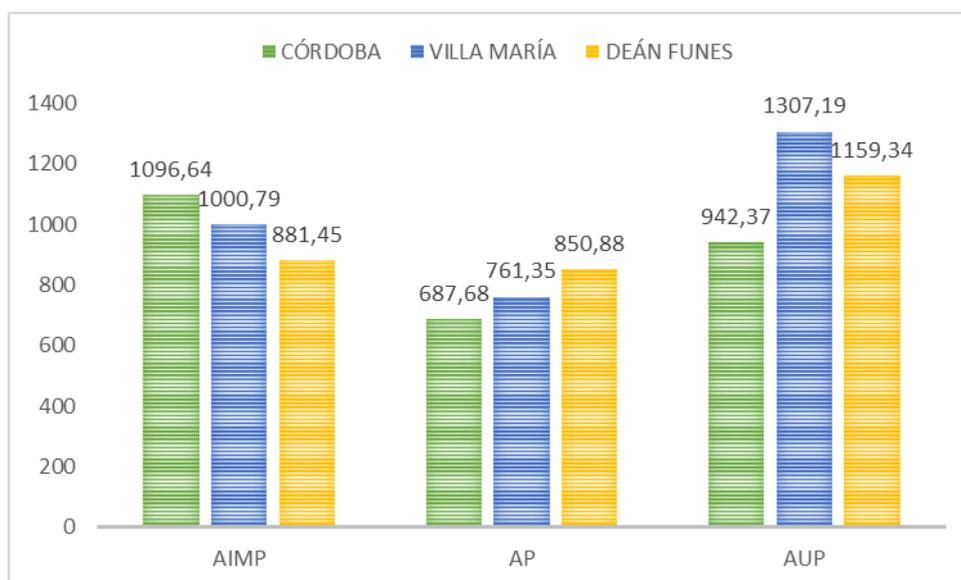
En este gráfico se observa en el eje de las abscisas los grupos definidos según el grado de procesamiento (AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados), mientras que en el eje de las ordenadas figuran el consumo promedio de cada grupo (g/día).

Figura 3b. Consumo promedio diario (g/día) de cada grupo de alimentos según su grado de procesamiento por gestión escolar.



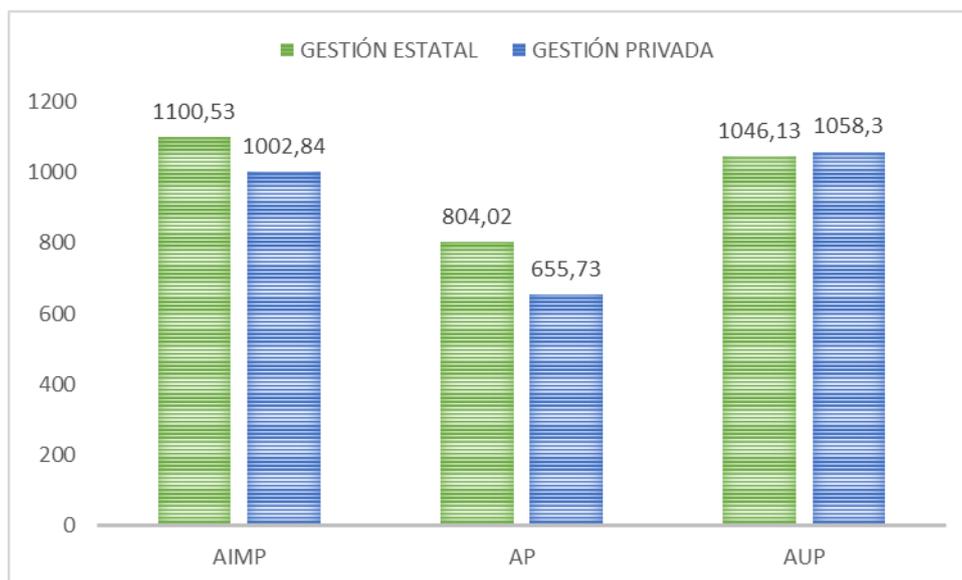
En este gráfico se observa en el eje de las abscisas los grupos definidos según el grado de procesamiento (AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados), mientras que en el eje de las ordenadas figuran el consumo promedio de cada grupo (g/día).

Figura 4a. Energía aportada (kcal/día) por cada grupo de alimentos según su grado de procesamiento por localidad.



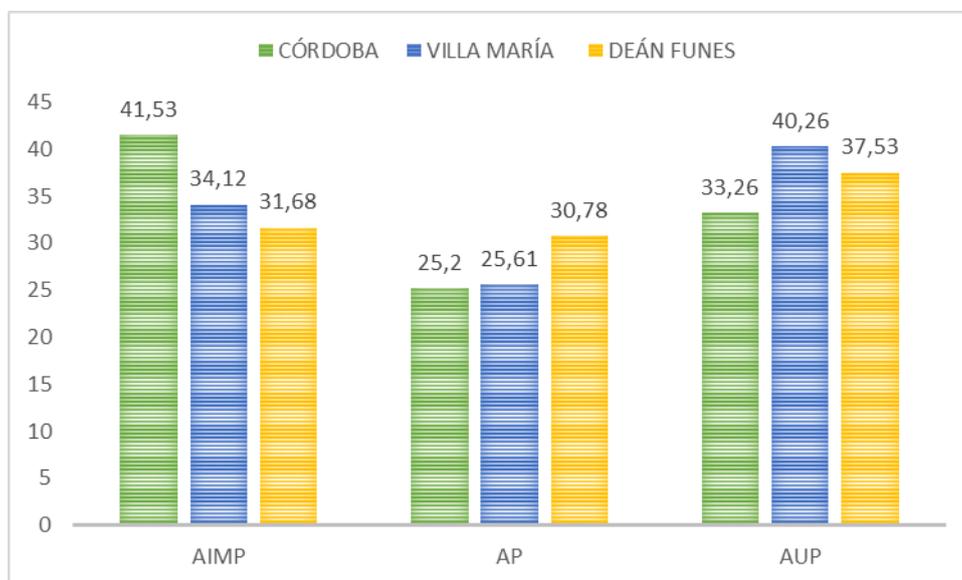
En este gráfico se observa en el eje de las abscisas los grupos definidos según el grado de procesamiento (AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados), mientras que en el eje de las ordenadas figura la energía aportada por cada grupo (kcal/día).

Figura 4b. Energía aportada (kcal/día) por cada grupo de alimentos según su grado de procesamiento por gestión escolar.



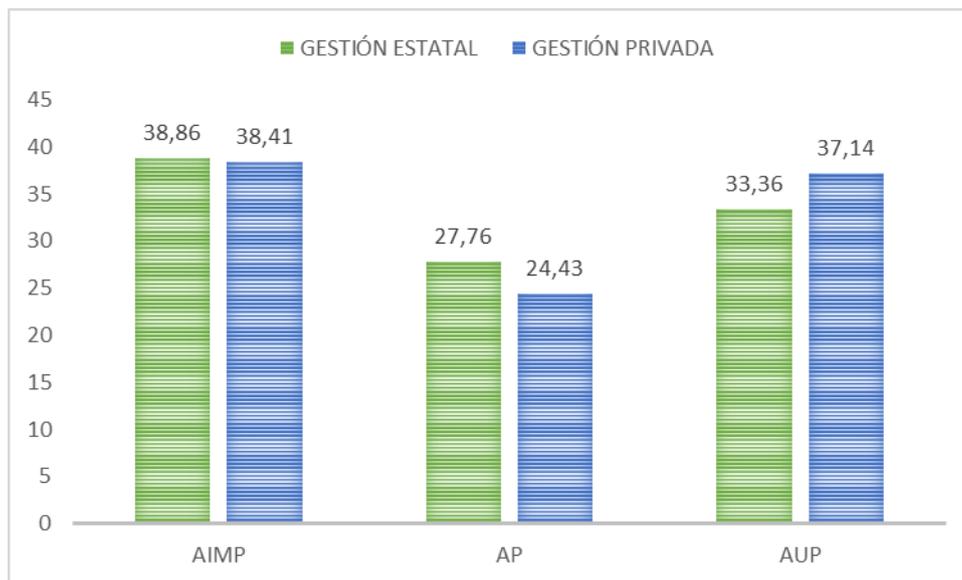
En este gráfico se observa en el eje de las abscisas los grupos definidos según el grado de procesamiento (AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados), mientras que en el eje de las ordenadas figura la energía aportada por cada grupo (kcal/día).

Figura 5a. Porcentaje que aporta cada grupo de alimentos según su grado de procesamiento al VET diario, según localidad.



En este gráfico se observa en el eje de las abscisas los grupos definidos según el grado de procesamiento (AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados), mientras que en el eje de las ordenadas figura el porcentaje de calorías aportado al VET por cada grupo.

Figura 5b. Porcentaje que aporta cada grupo de alimentos según su grado de procesamiento al VET diario, según gestión escolar.



En este gráfico se observa en el eje de las abscisas los grupos definidos según el grado de procesamiento (AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados), mientras que en el eje de las ordenadas figura el porcentaje de calorías aportado al VET por cada grupo.

Por otra parte, se estudió el consumo promedio de sodio, azúcares agregados, grasas totales y saturadas aportadas por AIMP, AP y AUP, y el porcentaje cubierto por cada grupo con respecto al total de estos nutrientes en la dieta.

Tabla 4. Caracterización del aporte de sodio, azúcares agregados, grasas totales y saturadas, aportados por los grupos de alimentos según su grado de procesamiento.

	AIMP		AP		AUP		TOTAL
	Media (DE)	Porcentaje cubierto por AIMP (%)	Media (DE)	Porcentaje cubierto por AP (%)	Media (DE)	Porcentaje cubierto por AUP (%)	Media (%)
<b>Sodio (mg/ día)</b>	357,90 (236,55)	23,58	900,17 (721,58)	48,14	495,69 (469,48)	28,28	1753,76 (100)
<b>Azúcares agregados (g/día)</b>	0 (0)	0	0,06 (0,46)	0,17	78,80 (47,05)	99,83	78,86 (100)
<b>Grasas saturadas (g/día)</b>	27,39 (16,86)	60,67	10,43 (7,97)	25,17	5,78 (5,65)	14,16	43,60 (100)
<b>Grasas totales (g/día)</b>	58,34 (34,20)	58,50	23,13 (16,51)	25,02	15,59 (14,7)	16,48	97,06 (100)

En donde; AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados y DE: desvío estándar.

A continuación, se describe lo obtenido del aporte de nutrientes por grupo de alimentos.

En primera instancia se estudiaron los datos de consumo y aporte de nutrientes proveniente del grupo AIMP. Con respecto a los valores de sodio, se visualizó una diferencia en el aporte porcentual entre localidades, siendo significativamente mayor en Córdoba (25,49%) por sobre Villa María (22,14%) ( $p=0,048$ ) y Deán Funes (16,15%) ( $p<0,001$ ). En relación al aporte de grasas saturadas, se evidenció menor ingesta promedio en Deán Funes (19,07 g) en comparación a Villa María (25,93 g) ( $p=0,005$ ) y a Córdoba (29,46 g) ( $p<0,001$ ); por otra parte, los porcentajes aportados acompañan esta distribución, en donde Deán Funes presentó la menor ingesta (49,65%), seguido por Villa María (56,1%) y finalmente Córdoba (64,39%) -para ambos casos con un  $p<0,001$ -. Finalmente, en cuanto al consumo y aporte de grasas totales, se reflejó una

diferencia significativa entre escolares de gestión estatal (61,96 g) y privada (55,18 g), siendo mayor para el primer caso ( $p=0,033$ ). Asimismo, el consumo promedio y la distribución porcentual presentó diferencias entre localidades, siendo Córdoba la que mostró mayor ingesta (62,67 g) y aporte de grasas totales (62,38%), en relación al resto de las ciudades (Villa María -54,92 g y 53,1% aportado-; y Deán Funes -41,8 g y 48,11% aportado-) ( $p<0,001$  para el caso de los porcentajes como así también para el consumo promedio en gramos).

En segunda instancia, se observó el consumo de nutrientes dentro del grupo de los AP. En cuanto a los valores de sodio, se evidenció una diferencia significativa según el tipo de gestión escolar, presentando un mayor consumo en la gestión estatal (50,46%) con respecto a la gestión privada (46,2%) ( $p=0,025$ ). También se encontraron diferencias significativas con respecto al consumo de este mineral entre localidades, siendo el consumo significativamente menor en la ciudad de Córdoba (764,35 g) con respecto a Villa María (1089,73 g) ( $p<0,001$ ) y a Deán Funes (1262,65 g) ( $p<0,001$ ); existiendo también, una diferencia porcentual que acompaña los resultados anteriores, siendo en Córdoba menor el aporte (44,67%) con respecto a Deán Funes (60,27%) ( $p<0,001$ ) y Villa María (51,43%) ( $p=0,002$ ). Para los valores de azúcares agregados provenientes de AP, se presentaron diferencias significativas en cuanto al valor consumido entre Deán Funes (0,16 g) y Córdoba (0,43 g) ( $p=0,056$ ). Con respecto a la ingesta diaria de grasas saturadas, destacó un menor consumo promedio en Córdoba (9,25 g) en comparación con Villa María (12,29 g) ( $p<0,001$ ) y Deán Funes (13,19 g) ( $p=0,002$ ); reflejándose esta misma diferencia en los porcentajes, siendo menor el aporte en Córdoba (21,49%) ( $p<0,001$ ), seguido por Villa María (29,65%) ( $p=0,043$ ) y luego Deán Funes (36,27%). Finalmente, con respecto a las grasas totales aportadas por AP; se observó el menor consumo promedio en Córdoba (20,28 g) con respecto a Deán Funes (29,36 g) ( $p=0,001$ ) y a Villa María (27,82 g) ( $p<0,001$ ); los porcentajes, a su vez, acompañan esta tendencia en donde se evidenció un porcentaje menor en la ciudad de Córdoba (21,27%) con respecto a Villa María (29,91%) y a Deán Funes (35,57%), para ambos casos  $p<0,001$ .

En tercera instancia, se mencionan los resultados en relación al consumo de AUP. Con respecto al porcentaje de sodio aportado por este grupo, se observó una diferencia significativa entre escolares de gestión escolar estatal (26,61%) y privada (29,72%) ( $p=0,042$ ). A su vez, la ciudad de Córdoba, presentó el mayor porcentaje de este mineral (29,83%) en comparación a Deán Funes (23,57%) ( $p=0,009$ ) y Villa María (25,42%) ( $p=0,046$ ). Los valores de azúcares agregados, evidenciaron una diferencia significativa en el consumo de gramos promedio, siendo

significativamente mayor la ingesta en Córdoba (92,91 g), en comparación a Villa María (53,49 g) y Deán Funes (51,65); ambos casos con un  $p < 0,001$ .

Por otra parte, se pudo estimar en qué magnitud aportan cada uno de los grupos (según el grado de procesamiento) al consumo total del nutriente (Tabla 4). De esta manera, en cuanto al consumo de sodio, se evidenció que el grupo que más aportó fue el de AP (48,14%). Referente al consumo de azúcares agregados, se destaca que el grupo de los AUP ocupó casi la totalidad del aporte (99,83%). Asimismo, considerando los valores de grasas totales y saturadas, se observa que para ambos casos el grupo que mayor aportó al consumo promedio fue el de lo AIMP (58,50% para grasas totales y 60,67% para grasas saturadas).

Finalmente, se estudiaron los promedios de consumo de los nutrientes anteriormente descritos, así como su distribución entre las localidades y por tipo de gestión escolar. Para el caso de lugares de residencia, la ciudad de Córdoba presentó el menor consumo de sodio (1607,98 mg; DE 833,21 mg) y el mayor consumo de azúcares agregadas (92,95 g; DE 48,34 g), grasas totales (98,85 g; DE 41,53 g) y grasas saturadas (44,77 g; DE 19,76 g); de manera contraria, Deán Funes presentó ingesta más elevada de sodio (2086,45 mg; DE 1264,87 mg), y la menor ingesta de azúcar agregado (51,82 g; DE 29,73 g), grasas totales (85,27 g; DE 38,58 g) y grasas saturadas (37,13 g; DE 17,57g). Por otra parte, para el caso del tipo de gestión, se evidenció que la dieta de escolares de instituciones privadas tuvo cantidades más elevadas de sodio (1773,54 mg; DE 894,63 mg) y de azúcar agregado (79,74 g; DE 44,35 g), y menores cantidades de grasas totales (92,22 g; DE 36,30 g) y grasas saturadas (41,32 g; DE 17,31 g).

Para continuar con la descripción de resultados, se realizó un análisis de correlación lineal entre las variables kcal de AUP y energía total, sodio, azúcares agregados, grasas totales y saturadas (Tabla 5), calculando para cada relación el coeficiente de correlación de Pearson y su valor de p.

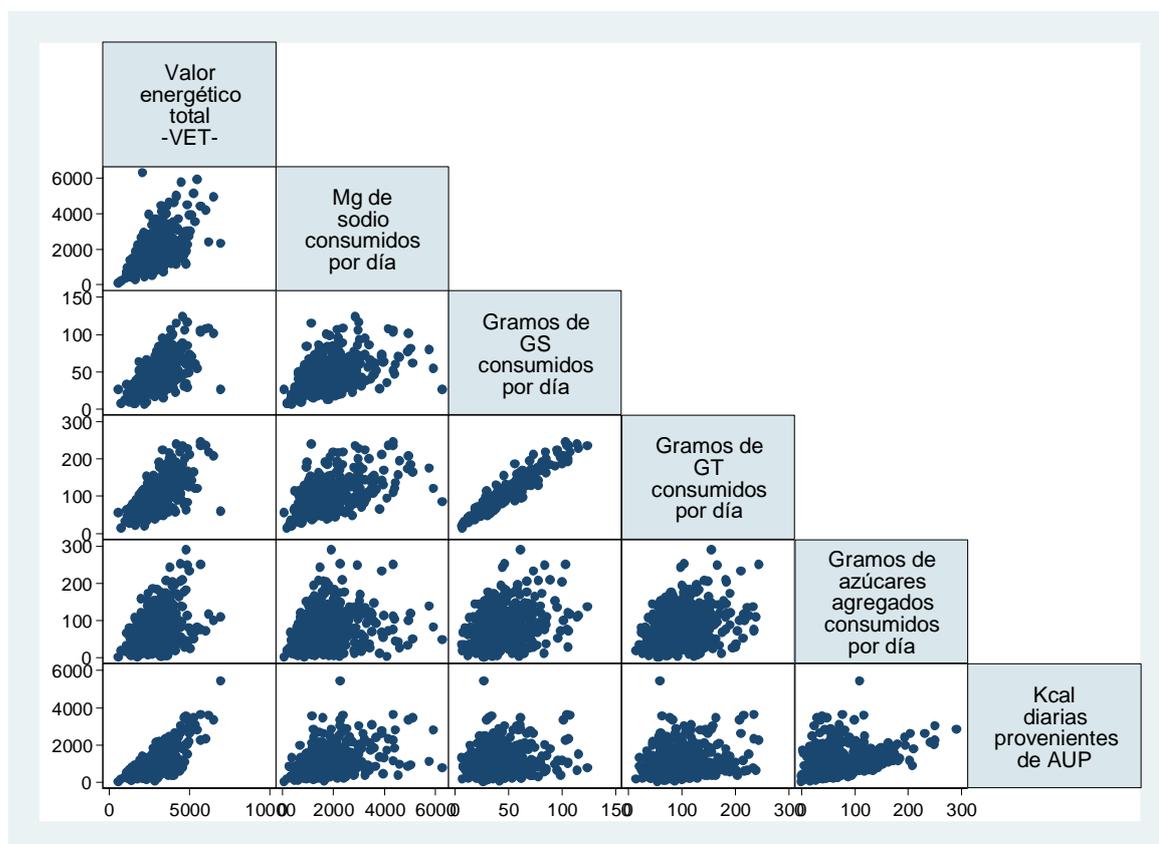
El estudio de la correlación de los nutrientes anteriormente expuestos y las calorías provenientes de AUP (Tabla 5 y Figura 6), demostró una correlación positiva fuerte con el VET ( $r = 0,782$ ;  $p < 0,001$ ) y correlaciones positivas leves con respecto al resto de los nutrientes ( $r = 0,413$ ;  $p < 0,001$  para el caso de los mg de sodio.  $r = 0,178$ ;  $p = 0,0001$  para los g de grasas saturadas.  $r = 0,224$ ;  $p < 0,001$  para los g de grasas totales, y finalmente  $r = 0,359$ ;  $p < 0,001$  para los g de azúcares agregados).

Tabla 5. Correlación entre kilocalorías aportadas por AUP y el consumo diario de energía, sodio, azúcar agregado y grasas totales y saturadas.

Variables	Coefficiente de correlación	Valor p *
VET	0,7826	<0,001
Sodio (mg/día)	0,4136	<0,001
Grasas saturadas (g/día)	0,1785	<0,001
Grasas totales (g/día)	0,2246	<0,001
Azúcares agregados (g/día)	0,3599	<0,001

\* Significativo al 95% nivel de confianza. En donde, VET: valor energético total.

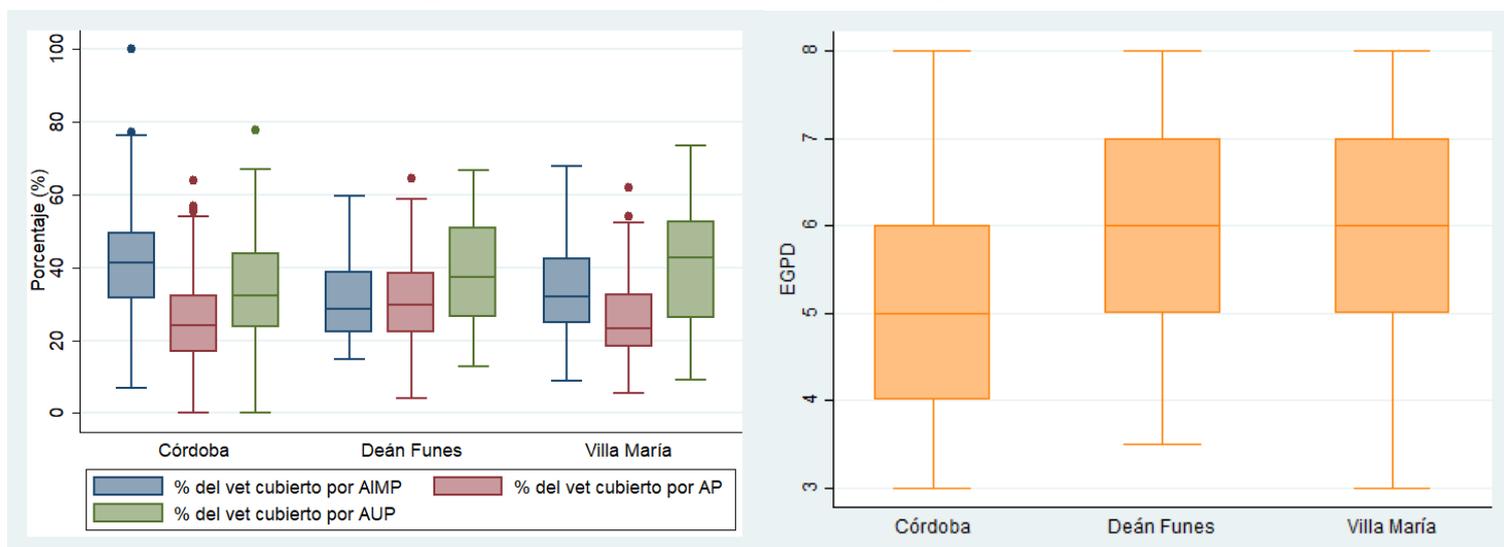
Figura 6. Correlación entre kilocalorías aportadas por AUP y nutrientes de interés.



En donde, GS: grasas saturadas, GT: grasas totales y AUP: alimentos ultraprocesados.

Para finalizar con la sección resultados, se presenta la distribución del EGPD obtenido a partir de la combinación del consumo de AIMP, AP y AUP, con el cuál se definirá la calidad de la dieta de la muestra; observando a su vez la variabilidad según localidad (Figura 7) y tipo de gestión escolar. Cabe recordar, que la conformación del escore fue en base a los porcentajes que representó cada grupo del VET total; en este sentido en los gráficos expuestos debajo (Figura 7) se evidencia cómo influencia la distribución porcentual de cada grupo en la distribución del EGPD en las ciudades de residencia de los escolares. Las Tablas 6a y 6b, en presentan los resultados obtenidos del EGPD desarrollado a partir de los puntajes asignados a los consumos de los grupos de alimentos según su grado de procesamiento.

Figura 7. Conformación del EGPD según localidad.



**Gráfico izquierdo:** En este gráfico se observa en el eje de las abscisas las localidades en estudio, mientras que en el eje de las ordenadas figura el porcentaje aportado por cada grupo de alimento al VET diario (en donde VET: valor energético total; AIMP: alimentos/ingredientes mínimamente procesados; AP alimentos procesados; AUP: alimentos ultraprocesados). **Gráfico derecho:** En este gráfico se observa en el eje de las abscisas las localidades en estudio, mientras que en el eje de las ordenadas figura el puntaje correspondiente al EGPD en base a la suma de los puntajes individuales de cada grupo de alimento que figura en el gráfico derecho (en donde EGPD: escore de grado de procesamiento de la dieta).

Tabla 6a. Distribución en terciles de escolares según el EDGP, según localidad.

	<b>Córdoba</b> n (%)	<b>Villa María</b> n (%)	<b>Deán Funes</b> n (%)	<b>TOTAL de escolares</b> n (%)
<b>Tercil 1</b> <b>(puntaje 3 a 4,5)</b>	110 (35,37)	24 (21,82)	11 (18,64)	145 (30,21)
<b>Tercil 2</b> <b>(puntaje 4,5 a 6)</b>	124 (39,87)	33 (30)	19 (32,20)	176 (36,67)
<b>Tercil 3</b> <b>(puntaje del 6 a 8)</b>	77 (24,76)	53 (48,18)	29 (49,15)	159 (33,13)
<b>TOTAL de escolares</b> <b>n (%)</b>	331 (100)	110 (100)	59 (100)	480 (100)

*En donde, n: número de individuos.*

Tabla 6b. Distribución en terciles de escolares según el EDGP, según gestión escolar.

	<b>Gestión estatal</b> <b>n (%)</b>	<b>Gestión privada</b> <b>n (%)</b>	<b>TOTAL de escolares</b> <b>n (%)</b>
<b>Tercil 1</b> <b>(puntaje 3 a 4,5)</b>	69 (30,94)	76 (29,57)	145 (30,21)
<b>Tercil 2</b> <b>(puntaje 4,5 a 6)</b>	87 (39,01)	89 (34,63)	176 (36,67)
<b>Tercil 3</b> <b>(puntaje del 6 a 8)</b>	67 (30,04)	92 (35,8)	159 (33,13)
<b>TOTAL de escolares</b> <b>n (%)</b>	223 (100)	257 (100)	480 (100)

*En donde, n: número de individuos.*

La distribución del EGPD entre las localidades (Tabla 6a.), muestra que la ciudad de Córdoba tuvo mayor representatividad en el segundo tercil (39,87%), Villa María y Deán Funes en el tercer tercil (48,18% y 49,15% respectivamente); resultando de esto el mayor EGPD en Deán Funes. La realización del test Chi-cuadrado, evidenció una asociación significativa entre la localidad de residencia y el grado de procesamiento de la dieta ( $p < 0,001$ ).

Por otra parte, con respecto al tipo de gestión escolar, la Tabla 6b. muestra que el grado de procesamiento de la dieta fue mayor en escolares de gestión privada (35,8% del total ubicado en el tercer tercil) que en aquellos de gestión estatal (39,01% del total ubicado en el segundo tercil).

## DISCUSIÓN

---

El objetivo de este trabajo fue analizar la ingesta alimentaria según el grado de procesamiento de los alimentos consumidos por escolares de 9 a 12 años de las localidades de Deán Funes, Villa María y Córdoba. Se trabajó con una muestra total de 480 escolares de las localidades anteriormente mencionadas, que asistieron a escuelas de gestión estatal y privada, durante los años 2016-2018. En este estudio se observó, que si bien las cantidades de AP y AUP presentan consumos calóricos muy elevados (en especial para el caso de AUP), su presencia en la dieta se acompaña (en mayor o menor medida) de otros alimentos cuyo grado de procesamiento es menor o nulo. En este sentido, la elaboración del EGPD, como forma de evaluar la calidad integral de la ingesta en base a la combinación de los tres grupos alimenticios estudiados, reveló como hallazgo principal la existencia de un mayor grado de procesamiento en la dieta de escolares de la localidad de Deán Funes, así como en niños/as que asistieron a escuelas de gestión privada.

Respecto a la caracterización del consumo por grupos de alimentos realizada en este estudio, se observó que el conjunto de AIMP aportó mayores cantidades a la dieta (780,37 g), así como también representó el mayor porcentaje del VET (38,63% de las kcal/día); en contrapartida, el grupo que mayor cantidad de calorías absolutas proporcionó al VET fue el de los AUP (1052,65 kcal).

De la combinación de los tres grupos de alimentos estudiados en este trabajo se conforma la ingesta alimentaria total de los/as niños/as; por lo cual se considera que el estudio de la dieta en términos de grado de procesamiento, es también una medida que permite caracterizar la alimentación de los escolares de manera global. En este sentido, destacó que el 36,67% de los individuos de la muestra presentó una dieta medianamente procesada (correspondiente al tercil 2 de distribución del EGPD). Por otra parte se describió, dentro de cada grupo de alimentos, cuáles fueron los subgrupos de consumo más representativos: de los AIMP, las carnes y huevos presentaron una ingesta promedio de 222,86 g, lo que derivó en un 19,03% de calorías aportadas al VET; del grupo de AP destacó el conjunto de panificados con una ingesta promedio de 172,41 g, aportando una cantidad de calorías que representan un 18,68% del VET; finalmente del grupo de AUP, las bebidas azucaradas (gaseosas y jugos) presentaron el consumo promedio más elevado (478,26 cc), los cuales aportaron un 19,57% de la ingesta calórica diaria.

La evidencia demuestra el desplazamiento de la dieta tradicional, basada en alimentos frescos o mínimamente procesados, por una dieta basada, cada vez más, en alimentos

ultraprocesados. Un estudio llevado a cabo en Argentina por el Centro de Estudios sobre la Nutrición Infantil (CESNI 2016), manifiesta que si bien el aporte absoluto de energía disminuyó, la cantidad y proporción de energía proveniente de AUP aumentó en detrimento de la energía proveniente del resto de las categorías de alimentos; tal y como se puede observar en los resultados anteriormente mencionados. Por otra parte, y de manera similar a lo obtenido en este trabajo, el documento especifica que el grupo de alimentos mínimamente procesados aportó en promedio 857 kcal (34% del VET), los ingredientes culinarios procesados aportaron 421 kcal (17% del VET), los AP 524 kcal (21%) y los AUP 748 kcal (29%) (1). Asimismo, Dipré (2018) en un estudio realizado en Córdoba, pone en evidencia que un 38% del VET promedio de los escolares de su muestra fue aportado por AUP, lo que evidencia una representatividad mayor en relación al porcentaje presentado en este estudio (56).

La creciente presencia de este tipo de alimentos en la dieta, representó un factor importante para la determinación de cantidades sugeridas de consumo a nivel poblacional. En este sentido, a nivel nacional se cuenta con los aportes de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPAs 2016), las cuales establecen una recomendación de consumo de alimentos opcionales (donde se encuentran incluidos los AUP). De este modo, se definió sobre la base de un plan de 2000 kcal/día un máximo de 13,5% (270 kcal) aportadas por AUP. Teniendo en cuenta lo anterior, queda en evidencia que los valores obtenidos de la muestra de escolares de este trabajo, superan ampliamente no sólo el porcentaje recomendado (triplicando su valor) sino también las recomendaciones de calorías (cuadruplicando su ingesta) (57).

Con respecto al aporte de los distintos subgrupos de alimentos a la dieta diaria, en función de su grado de procesamiento, según CESNI (2016) se observa que los cereales y derivados son el grupo que representa el mayor aporte de energía al grupo de alimentos mínimamente procesados (entre 33 y 39%), seguidos por las carnes y huevos (15 a 16%), vegetales, leches y frutas. En relación a AP, el pan fresco representa más del 50% de las kilocalorías provenientes de ese grupo; finalmente, dentro de los productos ultraprocesados los panificados y galletitas contribuyen con una tercera parte de la energía aportada por el grupo, le siguen las comidas listas para consumir, y las gaseosas y jugos industriales. En concordancia, resultados previos de esta línea de investigación obtenidos por Romero Asís y cols (2019) muestran que en la submuestra de escolares de la ciudad de Córdoba, se evidencia un mayor consumo promedio del grupo “carnes y huevos”, seguido en orden decreciente por alimentos de consumo opcional (excepto las bebidas azucaradas), el grupo “legumbres, cereales, pan, papas y pastas”, y por último las “bebidas azucaradas”. Lo descrito anteriormente coincide con lo encontrado en este trabajo,

siendo que los tres subgrupos destacados en la sección resultados figuran también como característicos del consumo de los escolares (1, 58).

Por otra parte, y retomando las recomendaciones establecidas por las GAPAs en relación a los subgrupos de alimentos, se evidencia que, para todos los casos, los valores de ingesta promedio de los alimentos superan ampliamente las recomendaciones establecidas. En este sentido, para la ingesta diaria de carnes las guías establecen un total de 130g promedio a consumir; 25 g de huevo (derivando entre el consumo de carnes y huevos en 155 g totales) y 120 g de panificados, mientras que para las bebidas gaseosas y azucaradas su recomendación es evitar su consumo, en virtud de su alta carga de calorías vacías. Si bien estas recomendaciones están dirigidas a toda la población en general, se presupone que el consumo en niños debería ser aún menor acorde a las necesidades fisiológicas propias de la edad escolar (57). Asimismo, se puede apreciar que el término panificados es muy amplio y en este sentido sería de utilidad determinar el tipo de panificado que integra cada grupo de alimentos en base a su grado de procesamiento, para mensurar más específicamente su consumo.

De lo descrito anteriormente, se puede concluir además que la dieta de los escolares que formaron parte de este estudio, se corresponde con los patrones de consumo a nivel nacional, en donde el consumo de alimentos recomendados (como frutas frescas, verduras, leche, yogur y quesos) se encuentra por debajo de las recomendaciones establecidas por la GAPAs; por el contrario, es elevada la proporción de la población que refiere consumir diaria o frecuentemente alimentos de consumo opcional; lo cual coincide con lo expuesto anteriormente en la Tabla 3 de los resultados del presente manuscrito (2,8,45, 57). Cabe destacar en relación a lo anterior, que una alimentación desequilibrada en niños/as representa una dificultad para mantener una buena calidad de vida en general; pudiendo afectar el rendimiento académico, causando un bajo desempeño en los ámbitos cognitivo, emocional y procedimental, lo cual dificulta el desarrollo de sus habilidades y destrezas propias de la edad; así como también es predisponente para la aparición temprana problemas bucodentales y demás factores de riesgo relacionados a ENT, siendo preocupante la epidemia actual de sobrepeso y obesidad de rápida expansión en la edad infantil (32, 37-40).

En este trabajo se llevó a cabo el análisis de nutrientes asociados a AUP y su relación con el grado de procesamiento de la dieta. El consumo promedio de sodio de los escolares alcanzó los 1753,76 mg; la ingesta de azúcar agregado presentó una media de consumo de 78,86 g; de las grasas estudiadas 43,60 g y 97,06 g fueron los promedios de consumo de grasas saturadas y

totales respectivamente, finalmente el consumo energético presentó un promedio de 2824,49 kcal/día.

Existen para cada uno de los nutrientes mencionados en el párrafo anterior, una recomendación de consumo, para algunos casos correspondientes con las necesidades propias de la edad escolar. Según lo expuesto por FAO/OMS 2001, para el rango etario correspondiente entre 9 y 13 años, resulta adecuada una ingesta calórica promedio de 2254,25 kcal/día para niños y de 2003,75 kcal/día para niñas. Los resultados obtenidos en este trabajo contrastan con lo dicho anteriormente, siendo que el consumo energético promedio presentado por toda la muestra supera las recomendaciones energéticas establecidas. Esto va de la mano con el aumento en el consumo de AUP, ya que, las mismas provienen en su mayoría de este grupo (1052,65 kcal) (59-60). Por otra parte, con respecto al sodio la Academia Nacional de Alimentos y Nutrición, establece una Recomendación Dietética Diaria (RDA) de este micronutriente en niños/as de 9 a 13 años, de 1200 mg; asimismo la OPS/OMS recomienda un consumo diario de 2000 mg diarios equivalentes a 5 g de sal, en adultos. A diferencia de lo observado en este trabajo, el consumo promedio de sodio excede las recomendaciones acordes a la edad y sexo de los escolares. Por otra parte, destacó que el consumo de sodio de los escolares de Deán Funes superó además las recomendaciones de consumo establecidas para los adultos (61-62). Cabe destacar que el mayor aporte de este micronutriente, fue otorgado por el grupo de los AP (48,14%), lo cual puede relacionarse a los elevados consumos de este grupo (integrado en parte por panificados, quesos y algunos embutidos). Resulta relevante recordar, que el principal efecto adverso de la ingesta excesiva de sodio es el aumento de la presión arterial, inclusive desde edades tempranas; así como también, se asocia con un riesgo aumentado de desarrollar enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cánceres (22, 27).

Con respecto al consumo de azúcares agregados, la OMS/OPS establece que tanto adultos como niños, deben reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total, aportando beneficios adicionales para la salud la ingesta menor a un 5% del VET. El consumo de azúcares agregados obtenido en este trabajo, fue aportado principalmente por los AUP (99,83%) donde, en concordancia con los estudios presentados con anterioridad, destaca un elevado consumo de bebidas azucaradas; de este modo, de lo obtenido de este trabajo destaca que el 11,2% de la ingesta energética provino de azúcares agregados, dato que únicamente tiene en cuenta el azúcar adicionada a los alimentos, dejando por fuera el azúcar de mesa consumida, por lo que las recomendaciones se superan ampliamente (2,8,58,62). Resulta preocupante el creciente consumo de este nutriente en la edad escolar, dado que su consumo excesivo se

asocia a una mayor aparición de caries dentales, sobrepeso y obesidad, síndrome metabólico e indirectamente a la diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer (8,22).

Por último, con respecto al consumo de grasas, la OMS/OPS sugiere reducir el consumo total de grasa a menos del 30% de la ingesta calórica diaria, limitando las grasas saturadas a menos del 10%, lo cual contribuiría a prevenir el aumento de peso en la población tanto adulta como infantil. Los resultados obtenidos en este trabajo, evidencian un 31,08% de la energía que proviene de grasas totales y un 13,88% de calorías aportadas por grasas saturadas; en base a lo anteriormente dicho, se demuestra un consumo que excede las recomendaciones de ingesta de las grasas estudiadas (62). A su vez, este trabajo evidencia que el 60,67% y el 58,50% de grasas saturadas y totales respectivamente fueron aportados por AIMP, lo cual estaría relacionado con el elevado consumo de carnes y huevos. Es importante destacar, que el excesivo consumo de este tipo de grasas está asociado a una alteración del perfil lipídico tanto en adultos como en población infantil, lo cual aumenta el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad, enfermedades cardiovasculares, así como cardiopatías coronarias y/o algunos tipos de cánceres (22, 28).

Asimismo, según lo mencionado por CESNI (2016) se evidencia un aumento del consumo de energía, grasas, azúcares y sodio proveniente de los productos ultraprocesados. Lo expuesto en este trabajo concuerda con lo anteriormente explicitado, siendo que se encontraron correlaciones positivas entre las kcal provenientes de AUP y todos los nutrientes y micronutrientes analizados (1).

Por otra parte, la evidencia manifiesta que existen diversos factores que influyen en la mayor adquisición y consumo de AP y AUP, siendo la urbanización una de las variables más destacadas. La OPS (2014) demuestra que las ventas de productos ultraprocesados son mayores en los territorios más urbanizados; así también en un estudio realizado por Gotthelf y col. (2019), destaca una tendencia a la existencia de mayor gasto en AUP mientras mayor sea el grado de urbanización. En adición, Blanco (2005) en su estudio, evidencia que existe mayor diversidad y penetración de comidas procesadas en el área urbana. Lo obtenido en este manuscrito, coincide con los autores mencionados anteriormente, al existir mayores consumos de AUP en las localidades consideradas más urbanizadas: Córdoba (la cual presenta mayor consumo promedio) y Villa María (con mayor ingesta calórica proveniente de AUP). A diferencia de lo recién mencionado, como se puede apreciar en este estudio, el grado de procesamiento de la dieta de los/as niños/as, resultó mayor en Deán Funes (2, 5, 63). Este resultado puede corresponderse con la ingesta significativamente mayor de AP y el menor consumo de AIMP; no así en las localidades de Córdoba y Villa María, donde si bien hubo gran presencia de AUP, existieron

consumos más elevados de AIMP; derivando en una mejor calidad de la dieta global. Sería de gran interés en este sentido, indagar acerca de la disponibilidad y acceso a los alimentos en cada región geográfica, debido a lo expuesto en este trabajo en donde se encontró asociación entre el EGPD y la distribución de escolares en las diferentes localidades.

A su vez, según CESNI (2016), se menciona también la variable ingreso como factor influyente en el consumo de AUP, demostrando que la proporción de energía proveniente de alimentos mínimamente procesados, ingredientes culinarios procesados y alimentos procesados es mayor en los hogares de menores ingresos mientras que la energía proveniente de los AUP crece a medida que aumenta los ingresos del hogar. Asimismo, Gotthelf y col. (2019) manifestaron que el promedio de gastos por hogar destinado al consumo de AUP, resulta menor en aquellas provincias de menores ingresos. En adición, la última ENNyS (2019) refirió que en instituciones de gestión estatal se evidenció mayor porcentaje de provisión de alimentos y/o bebidas respecto de las instituciones privadas; pero respecto a la adquisición de los mismos en el kiosco o buffet escolar, se observó mayor porcentaje de este indicador en los establecimientos de gestión privada (89,4%) respecto de los de administración pública (74,7%). Si bien, los ingresos no son el único determinante del consumo de AUP, esta situación puede ser un indicio, para conocer el porqué de la distribución de los consumos entre los/as niños/as de gestiones escolar diferente. De esta manera, y en contrapartida con lo anteriormente expuesto, es que se encontró mayor grado de procesamiento en la dieta de escolares de instituciones privadas (1,8, 63).

Para concluir con esta sección, mencionamos que no se encontraron estudios que cuantifiquen el grado de procesamiento de la alimentación en base a la combinación de alimentos e ingredientes mínimamente procesados, alimentos procesados y alimentos ultraprocesados.

Consideramos necesario hacer mención de limitaciones en la realización de este trabajo, las cuales radican, por un lado, en la posible existencia de un sesgo en la recolección de datos en donde los escolares no necesariamente reportaron su consumo real; y por otro lado, la imposibilidad de estudiar la cantidad de grasas trans relacionadas al consumo de cada grupo de alimentos.

En base a lo obtenido en este estudio, se puede esbozar cómo la interacción entre los tres grupos de alimentos (en cantidad y calidad variada), condicionan de manera diferente la alimentación de las poblaciones estudiadas. En este sentido, destaca no únicamente el elevado consumo de AP y AUP, sino también resalta la importancia de elevados consumos de AIMP, mejorando así la calidad general de la dieta. Como se mencionó a lo largo de este trabajo, la creciente presencia de AUP en la dieta en detrimento de los demás alimentos, guió a la

necesidad de describir el consumo de estos alimentos y su impacto en la salud; tanto de las poblaciones en general, como de los individuos en particular. Con lo anteriormente descrito, se pretendió ahondar en la caracterización de la alimentación de una muestra de escolares de la provincia de Córdoba, indagando con mayor profundidad y desde un enfoque integral, el mayor o menor grado de procesamiento de la ingesta diaria.

## CONCLUSIÓN

---

En este trabajo de investigación se examinó la ingesta alimentaria de escolares de distintas localidades de la provincia de Córdoba, haciendo énfasis en el consumo de alimentos en base al grado de industrialización de la dieta de niños/as de escuelas de gestión estatal y privada. Para este fin, se construyó un score de grado de procesamiento de la dieta, mediante el cual se pudo evaluar de manera integral cómo estuvo conformada la alimentación de la muestra estudiada.

En base a los resultados obtenidos, se aceptan parcialmente las hipótesis elaboradas en un inicio. Con respecto a la primera, se corrobora que Deán Funes presentó el mayor EGPD y el mayor consumo promedio de sodio; a su vez Villa María presentó la ingesta energética más elevada, y Córdoba presentó los mayores consumos promedio de azúcares agregados y grasas. Por otra parte, en relación a la segunda hipótesis, aquellos escolares asistentes a escuelas estatales presentaron mayor consumo de grasas y la ingesta de calorías más elevada; en contrapartida, aquellos/as niños/as de escuelas privadas presentaron mayor ingesta de azúcares agregados y sodio y un mayor EGPD.

No obstante, esta situación permite el planteamiento de nuevas aristas a investigar; siendo de gran interés la determinación de factores de índole política, socio-económica y cultural de cada región geográfica, que marcan las particularidades del consumo de los alimentos según su procesamiento, tanto en calidad como en cantidad. Asimismo, lo evidenciado en este trabajo contribuye al conocimiento existente, afirmando que la dieta de niños/as presenta cantidades elevadas de alimentos procesados y ultraprocesados, en magnitudes que superan ampliamente a las recomendaciones; siendo esto relevante debido a las consecuencias en la salud que conlleva el gran consumo de estos alimentos desde edades tempranas, contribuyendo a la aparición precoz de patologías y factores de riesgo relacionados a ENT.

La nutrición y alimentación adecuadas, son fundamentales para un crecimiento y desarrollo óptimos, que permitan a cada niño/a acercarse a la máxima expresión de su potencial genético, y contribuir a la prevención de enfermedades relacionadas a hábitos alimentarios no acordes a las necesidades de cada individuo. En este marco, pensamos importante la evaluación del consumo alimentario en su totalidad, teniendo en cuenta que la alimentación implica la combinación de alimentos y no únicamente de nutrientes. De esta manera, y acompañando el estudio de la ingesta desde el enfoque de patrones alimentarios; es que consideramos, que contribuimos al estudio de la ingesta de forma integral, considerando a la medición de la proporción de AIMP, AP y AUP como una medida de la calidad general de la alimentación.

A su vez, creemos importante destacar el rol de la educación alimentaria nutricional como herramienta fundamental para el empoderamiento de los individuos y la promoción de la salud; siempre teniendo en cuenta que la alimentación es un proceso en permanente transformación, el cual es propio de cada persona y/o grupos de personas pertenecientes a entornos disímiles con características particulares; es de suma importancia entonces adaptar los cursos de acción a los limitantes y capacidades de cada región geográfica.

En conclusión, como futuras Licenciadas en Nutrición, consideramos esencial la caracterización y el análisis de la dieta desde enfoques integrales, tanto en niños/as como en adultos; con la finalidad de aportar y ampliar conocimientos, que sirvan de insumo no solo para el diseño de estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedades desde edades tempranas, sino también para la elaboración de políticas destinadas al mejoramiento de los entornos alimentarios comunitarios que favorezcan el empoderamiento de los grupos poblacionales en general y los individuos en particular; ayudando a combatir ,desde enfoques más holísticos, la creciente epidemia de ENT y sus factores de riesgo desde la promoción de la salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1- Zapata ME, Roviroso A, Carmuega E. Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI). La mesa argentina en las dos últimas décadas. Cambios en el patrón de consumo de alimentos y nutrientes (1996 - 2013) [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: 2016 [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/09/LA-MESA-ARGENTINA-EN-LAS-ULTIMAS-DOS-DECADAS.pdf>

2- Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas [Internet]. Washington DC: 2015 [citado 8 de septiembre de 2019]. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645\\_esp.pdf](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf)

3- Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. Washington, DC: 2016 [citado 28 de octubre de 2019]. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18622/9789275318737\\_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18622/9789275318737_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y)

4- Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas [Internet]. Washington DC: 2019 [Citado 28 de octubre 2019]. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51523/9789275320327\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

5- López de Blanco M, Carmona A. La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI. AnVenezNutr. 2005; 18(1):90-104.

6- Organización Mundial de la Salud/ Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia [Internet]. Washington DC: 2014 [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Obesity-Plan-Of-Action-Child-Spa-2015.pdf>

7- Mangialavori G, AbeyáGilardon E, BiglieriGuidet A, Kogan L. Ministerio de Salud de la Nación. Primera Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Resultados 2009 [Internet]. Buenos Aires: 2009 [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.oda-alc.org/documentos/1341933892.pdf>

8- Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Resumen Ejecutivo. [Internet]. Buenos Aires: 2019 [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: [https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2019/10/0000001565cnt-ennys2\\_resumen-ejecutivo-20191.pdf](https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2019/10/0000001565cnt-ennys2_resumen-ejecutivo-20191.pdf)

9- Machado K, Gil P, Ramos I, Pírez C. Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. ArchPediatrUrug 2018; 89(S1):S16-S25

10- Britos S, Saraví A, Chichizola N, Vilella F. Universidad de Buenos Aires, Programa de Agronegocios y Alimentos. Hacia una alimentación saludable en la mesa de los argentinos [Internet]. 1ra ed. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora; 2012 [citado 27 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://cepea.com.ar/cepea/wp-content/uploads/2012/12/Hacia-una-alimentaci%C3%B3n-saludable-en-la-mesa-de-los-argentinos-libro-20121.pdf>

11- Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en atención primaria de la salud [Internet]. Primera Edición. Buenos Aires: 2013. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000377cnt-sobrepeso-y-obesidad-en-ninios.pdf>

12- Muñoz Muñoz FL, Arango Álzate C. Universidad CES. Childhood obesity: a new approach to its study. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2017; 33 (3): 492-503

13- Ministerio de Salud de la Nación. Programa Nacional de Salud Escolar (PROSANE). Reporte anual 2014 [Internet]. Buenos Aires: 2016 [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000734cnt-reporte-2014-2017.pdf>

14- Ministerio de Salud de la Nación. Situación de salud de niños, niñas y adolescentes en la argentina. Programa Nacional de Salud Escolar [Internet]. Buenos Aires: 2015 [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000929cnt-situacion-ninos-adolescentes-agosto-2015.pdf>

15- Cabero Ugalde A, Colman DHN, France YA, Wirtz Baker JM. Análisis del consumo alimentario en escolares de capital y ciudades del interior de la provincia de Córdoba, en el período 2016-2017. [Tesis] Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición; 2018.

16- Boj D, Díaz V, Picatto C, Schiavi L. Estudio descriptivo del consumo alimentario de escolares y su relación con la adherencia a los Patrones Alimentarios de los adultos en la ciudad

de Córdoba en el año 2016-2018. [Tesis] Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición; 2018.

17- González Calbanoa A, Álvarez Moyano M, Mamondi V, Berra S. Prevalencia de hipertensión arterial en escolares de Córdoba, Argentina, y su relación con el nivel socioeconómico. Arch Argent Pediatr. 2018; 116(5):340-344.

18- Silva JB, Melo EM, Micussi MT, Azevedo GD, Lemos TM, Spyrides MH, et al. Prevalência da síndrome metabólica nos estágiospubertários de escolares do sexo feminino. RevSalud Pública 2016;18(3):425.

19- Estragó V, Tabárez A, Muñoz M, González G, Bulla D, Díaz J, et al. Sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial en niños, una aproximación al problema. ArchPediatrUrug.2018; 89(5):301-310.

20- Baquero Ortega A. Alimentos ultraprocesados y su impacto en la dieta actual [Tesis] [Internet]. España: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia; 2018. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/ANA%20BAQUERO%20ORTEGA.pdf>

21- Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA, the star shines bright. World Nutrition.2016; 7:1-3.

22- Palacios Melgarejo LA. Declaración de información nutricional y nivel de nutrientes críticos en el etiquetado nutricional de cereales y derivados ultraprocesados expendidos en Lima [Tesis] [Internet]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2018. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8269/Palacios\\_mk.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8269/Palacios_mk.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

23- Macias Posada S. Alimentos ultraprocesados: repercusiones sobre la salud [Internet]. Publicaciones Didácticas; 2018. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/a1fb/a912e744221e6b70d90d7e5003ef791bc4ca.pdf>

24- Robledo Martinez R, Escobar Díaz FA. Las enfermedades crónica no transmisibles en Colombia. Boletín del observatorio en Salud. 2010;3:1-9.

25- Moszoro M, Paiz G. Consumo de productos ultraprocesados y su asociación con malnutrición por exceso en niños que asisten a primer año de Escuelas Públicas y Privadas de la Ciudad de Villa Carlos Paz [Tesis] [Internet]. [Córdoba]: Universidad Nacional de Córdoba; 2017. Disponible en:<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4727/Consumo%20de%20PU%20y%20asoc..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

26- Zapata ME, Rovirosa A, Carmuega E. Cambios en el patrón de consumo de alimentos y bebidas en Argentina 1996-2013. *Salud Colect.* 2016;12(4)

27- Cuadrado Soto JE. Ingesta y fuentes de sodio en un colectivo de escolares españoles y su relación con distintos parámetros sanitarios y dietéticos [Tesis] [Internet]. [Madrid]: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID; 2019. Disponible en:<https://eprints.ucm.es/57848/1/T41465.pdf>

28- Guzman A. PERFIL LIPÍDICO Y CONTENIDO DE ÁCIDOS GRASOS TRANS EN PRODUCTOS ECUATORIANOS DE MAYOR CONSUMO [Tesis] [Internet]. [Quito, Ecuador]: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR; 2011. Disponible en:<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/3721/T-PUCE-3366.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

29- Carbonero Carreño, M.R. GLUTAMATO MONOSÓDICO "LA TRAMPA DE LOS ALIMENTOS SABROSOS". *Trastornos de la Conducta Alimentaria.* 2013; 17: 1863-1876.

30- Carreras MJ, Cuello M de los Á, Niro MM. Alimentos Ultraprocesados: relación con el sobrepeso, la obesidad y el riesgo cardiovascular por score Framingham [Tesis] [Internet]. [Córdoba]: Universidad Nacional de Córdoba; 2017. Disponible en:<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4944/Carreras%2c%20Cuello%2c%20Niro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

31- Hernández CR. ¿Consumo de alimentos ultraprocesados? [Internet]. Universidad Iberoamericana Puebla; 2018 abr. Disponible en:<https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/3574/Consumo%20de%20alimentos%20ultraprocesados.pdf?sequence=1>

32- Hidalgo Vicario MI, Güemes Hidalgo M. Nutrición en la edad preescolar, escolar y adolescente en: *Pediatría Integral.* SEPEAP. 2007; 11:347-362.

33- Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina. [Internet]. Buenos Aires: 2016 [citado 20 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000319cnt-A04-guias-alimentarias-pob-inf-equipos.pdf>

34- Gil A, Martínez de Victoria E, Olsa J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *RevEspNutr Comunitaria.* 2015;21(1):127-143.

35- Grande MC, Román MD. *Nutrición y Salud Materno Infantil.* 2da Edición. Córdoba: Editorial Brujas; 2015.

36- Carrera L, Cova V, Benintendi V, Reus V, Berta E, Martinelli M. Evaluación de la alimentación en alumnos de escuelas primarias públicas con y sin comedor escolar en la ciudad de Santa Fe, Argentina. *Rev chil nutr.* 2019;46(3).

37- Rauber F, Louzada ML da C, Steele EM, Millett C, CA, Levy RB. Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008–2014). *Nutrients.* 2018; 10(5).

38- Macías M AI, Gordillo S LG, Camacho R EJ. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista chilena de nutrición.* 2012;39(3):40-43.

39- Heredia Chamorro AE. La mala alimentación y su incidencia en el desempeño académico de los niños y niñas del primer año de educación básica del jardín Los Nardos del Cantón Ambato provincia de Tungurahua en el año lectivo 2009-2010 [Tesis] [Internet]. [Ecuador] UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO; 2010. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6900/1/FCHE-CEP-534.pdf>

40- Sainz de los Terreros C, Cavenget S, Marín JB, Navas Migueloa L. *Acta Pediátrica Española.* 2016;74(10):246-72.

41- Pou SA, Tumas N, Sánchez Soria D, Ortiz P, Díaz MP. Large-scale societal factors and noncommunicable diseases: Urbanization, poverty and mortality spatial patterns in Argentina. *Applied Geography.* 2017; 87:32-40.

42- Urbanización - Información y Características - Geografía. *GeoEnciclopedia* [Internet]. [citado 6 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.geoenciclopedia.com/urbanizacion/>

43- Padilla y Sotelo LS, Castillo Sánchez F. Proceso de urbanización en el corredor económico ensenada Mexicali, 1950-2005. *Revista Geográfica de América Central* Número Especial EGAL. 2011;1-17

44- Recchini De Lattes Z. El proceso de urbanización en la Argentina: distribución, crecimiento y algunas características de la población urbana. *Desarrollo Económico.* 1973; 12(48): 867-886.

45- Pou SA, Niclis C, Aballay LR, Tumas N, Román MD, Muñoz SE, et al. Cáncer y su asociación con patrones alimentarios en Córdoba (Argentina). *NutrHosp.* 2014;29(3):618-628.

46- Pou SA, Becaría Coquet J, Fernández MA, Díaz MP, Muñoz SE. Tendencias de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cáncer en dos regiones socio-ambientales disímiles de la provincia de Córdoba, 1996-2015. En: VII Sociedad de Medicina Interna de Córdoba. Congreso Nacional e Internacional de Medicina Interna; 2018 mayo 9-11; Córdoba, Argentina.

47- Dirección General de Catastro, Ministerio de Finanzas, Gobierno de la Provincia de Córdoba [Internet] [Consultado el 23 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.catastrocordoba.gob.ar/>

48- Dirección General de Estadísticas y Censos, Dirección de Estadísticas socio-demográficas, Gobierno de la Provincia de Córdoba. Volumen, Estructura y Dinámica Poblacional de la Provincia de Córdoba: Siglo XX e inicios del siglo XXI. [Internet]. Noviembre 2014. Disponible en: [https://datosestadistica.cba.gov.ar/dataset/9d0f69fb-04bc-4bc3-ad11-ee3183059815/resource/2ca0bb51-acac-4848-b633-c8fa35ab7851/download/desd\\_informe\\_poblacion.pdf](https://datosestadistica.cba.gov.ar/dataset/9d0f69fb-04bc-4bc3-ad11-ee3183059815/resource/2ca0bb51-acac-4848-b633-c8fa35ab7851/download/desd_informe_poblacion.pdf)

49- Portal Público del Ciudadano Digital [Internet] [consultado el 5 de marzo de 2020]. Información Municipal. Disponible en: <https://cidi.cba.gov.ar/portal-publico/>

50- Dirección General de Estadísticas y Censos, Gobierno de la provincia de Córdoba. [Internet] [consultado el 5 de marzo de 2020]. Departamento Ischilín. Municipio de Deán Funes. Disponible en: <https://datosestadistica.cba.gov.ar/dataset/informes-socio-mun-cabeceras-censo-2010/resource/aa390f78-a1e4-46d2-b4f2-70382b8813a6>

51- Instituto de Estudios Económicos sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana [Internet]. Deán Funes. [citado el 5 de abril de 2020]. Disponible en: <http://www.ieralpyme.org/loc/pdf/info-Dean-Funes.pdf>

52- Dirección General de Estadísticas y Censos, Gobierno de la provincia de Córdoba. [Internet] [consultado el 5 de marzo de 2020]. Departamento General San Martín. Municipio de Villa María. Disponible en: <https://datosestadistica.cba.gov.ar/dataset/informes-socio-mun-cabeceras-censo-2010/resource/59f5c918-4859-47dc-ae24-650a479b6f58>

53- Actividad Económica local por rubro 2018 · Datos Abiertos Villa María [Internet]. Municipalidad de Villa María. [citado 6 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://datos.villamaria.gob.ar/dataviews/247428/actividad-economica-local-por-rubro-2018/>

54- Dirección General de Estadísticas y Censos, Gobierno de la provincia de Córdoba. [Internet] [consultado el 5 de marzo de 2020]. Departamento Capital. Municipio de Córdoba. Disponible en: <https://datosestadistica.cba.gov.ar/dataset/informes-socio-mun-cabeceras-censo-2010/resource/c8a93e8d-603a-4428-afb1-4a9ab1487b73>

55- Wordreference [Internet] [Citado 31 de agosto de 2019]. Diccionario de la Lengua Española. Sexo - Definición [Internet]. Disponible en: <https://www.wordreference.com/definicion/sexo>.

56- Blati MA, MilloneAlercia GM, Romero Asís M. Adaptación transcultural y validación de un cuestionario de alimentación para escolares de 9 a 12 años de Córdoba, Argentina. [Tesis] Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición; 2016.

57- Dipre S, Correnti PA, Carrizo LS, Nardi PI, Ponce S, Cabreiro C, et al. Consumo de productos ultraprocesados y su relación con el sobrepeso y la obesidad en adolescentes escolarizados de Córdoba, 2017. Facultad de Ciencias Médicas. 3 de octubre de 2018. Disponible en:<https://revistas.psi.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/21152>

58- Romero Asís y col. - Consumo de bebidas azucaradas en la alimentación de escolares de la Ciudad de Córdoba, 2016-2017. Rev Argent Salud Pública. 2019;10(39):7-12.

59-Beccaria J, Cerutti MC, Cargo L. "Caracterización y análisis de patrones alimentarios en niños de 9 a 12 años que asisten a escuelas públicas y privadas de la ciudad de Córdoba, año 2016". [Tesis] Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición; 2017.

60-FAO/WHO. Recomendaciones nutricionales en pediatría. 2004.

61- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Food and Nutrition Board; Committee to Review the Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium; Oria M, Harrison M, Stallings VA, editors. Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. Washington (DC): National Academies Press (US); 2019 Mar 5. Appendix J, Dietary Reference Intakes Summary Tables. Available from:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545442/>

62- Organización Mundial de la Salud. Alimentación Sana [Internet]. Sitio Web Mundial. 2018. Disponible en:<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

63- Gotthelf SJ, Rivas PC, Tempestti CP. Gasto en alimentos ultraprocesados y relación con variables socioeconómicas en la República Argentina, 2012-2013. Actualización en Nutrición [Internet]. 20. Disponible en:[https://www.researchgate.net/profile/Patricia\\_Rivas/publication/337059430\\_EXPENDITURE\\_ON\\_ULTRAPROCESSED\\_FOOD\\_AND\\_RELATIONSHIP\\_WITH\\_SOCIOECONOMIC\\_VARIABLES\\_IN\\_ARGENTINE\\_2012-2013/links/5dc2ca6d92851c8180331706/EXPENDITURE-ON-ULTRAPROCESSED-FOOD-AND-RELATIONSHIP-WITH-SOCIOECONOMIC-VARIABLES-IN-ARGENTINE-2012-2013.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Patricia_Rivas/publication/337059430_EXPENDITURE_ON_ULTRAPROCESSED_FOOD_AND_RELATIONSHIP_WITH_SOCIOECONOMIC_VARIABLES_IN_ARGENTINE_2012-2013/links/5dc2ca6d92851c8180331706/EXPENDITURE-ON-ULTRAPROCESSED-FOOD-AND-RELATIONSHIP-WITH-SOCIOECONOMIC-VARIABLES-IN-ARGENTINE-2012-2013.pdf)

64- Navarro A, Cristaldo PE, Díaz MP, Eynard AR. Atlas fotográfico para cuantificar el consumo de alimentos y nutrientes en estudios nutricionales epidemiológicos en Córdoba, Argentina. Rev Fac Cs Méd (Cba). 2000; 57 (1):67-74.

65- Moubarac JC, Parra DC, Cannon G, Monteiro CA. Food Classification Systems Based on Food Processing: Significance and Implications for Policies and Actions: A Systematic Literature Review and Assessment. CurrObes Rep.2014; 3(2): 256–272.

66-Bravino C, Corvalán S. “Patrones alimentarios de niños de escuelas de gestión estatal y privada según tipo de hogar, nivel educacional y nivel socioeconómico de los padres/cuidadores, en la ciudad de Córdoba en el período 2016-2017”. [Tesis] Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición.; 2017

67-Ministerio de Salud de la Nación, Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Global School-based Student Health Survey. Córdoba, Argentina [Internet]. Washington DC: 2012 [Citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/ncds/surveillance/gshs/Argentina\\_GSHS\\_FS\\_2012\\_Cordoba.pdf](https://www.who.int/ncds/surveillance/gshs/Argentina_GSHS_FS_2012_Cordoba.pdf)

68-Aguirre P. Del gramillon al aspartamo. Las transiciones alimentarias en el tiempo de la especie [Internet]. Buenos Aires: 2001 [Citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://antropologiaculturalyalimentaria.tripod.com/id10.html>

69-Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas [Internet]. Ginebra: 2003; [citado 16 de octubre de 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf)

70- Borbón-Morales C, Robles Valencia A, Huesca Reynoso L. Caracterización de los patrones alimentarios para los hogares en México y Sonora, 2005-2006. Estudios Fronterizos, nueva época. 2010; 21(11): 35.

71-Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas [Internet]. Washington DC: 2019 [Citado 28 de octubre 2019] p. 72. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51523/9789275320327\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

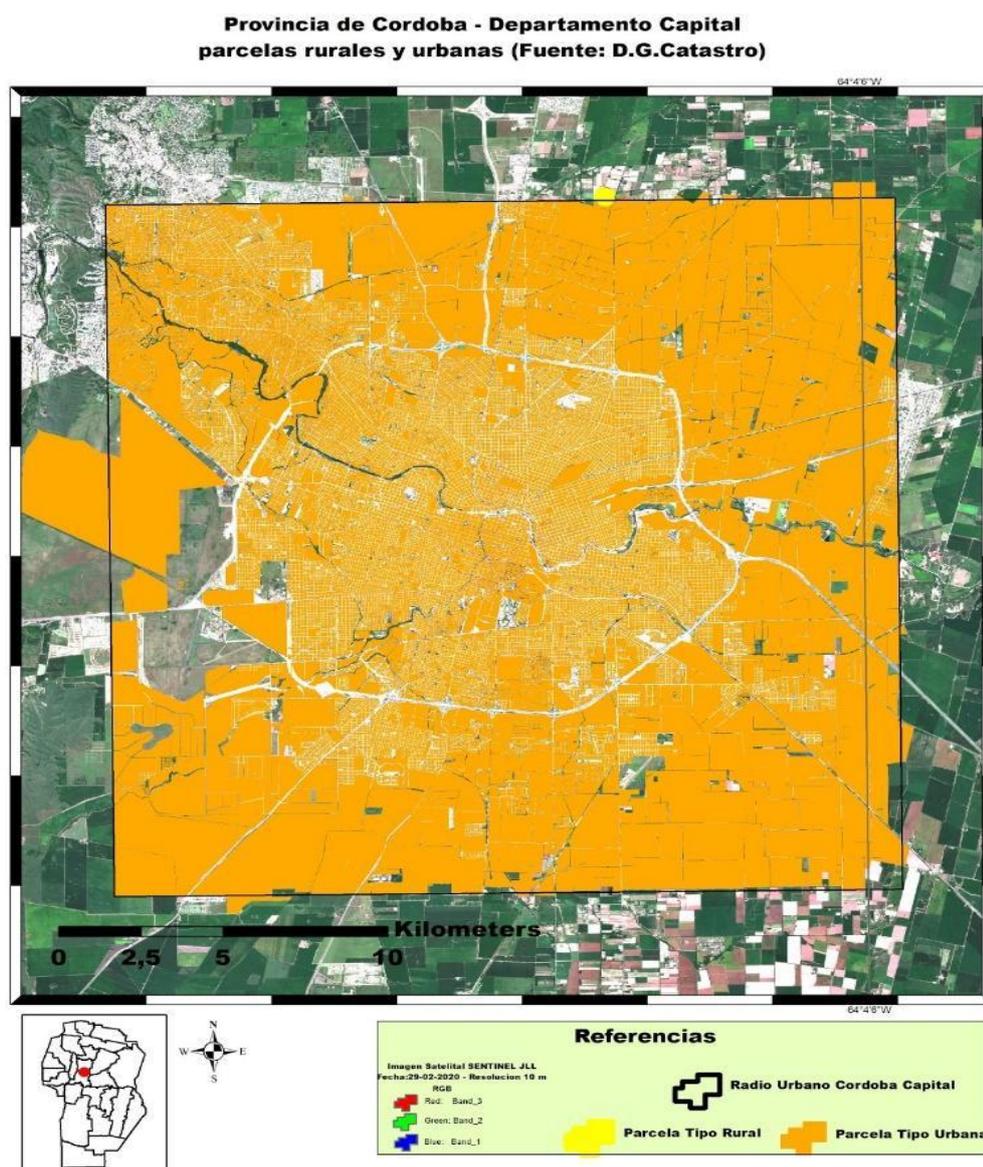
72-AbeyáGilardon E, Calvo E, Durán P, Longo E, Mazza C. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría [Internet]. 1ra Ed. Buenos Aires: 2009 [citado 27 de octubre de 2019]. Disponible en:

<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000256cnt-a07-manual-evaluacionnutricional.pdf>

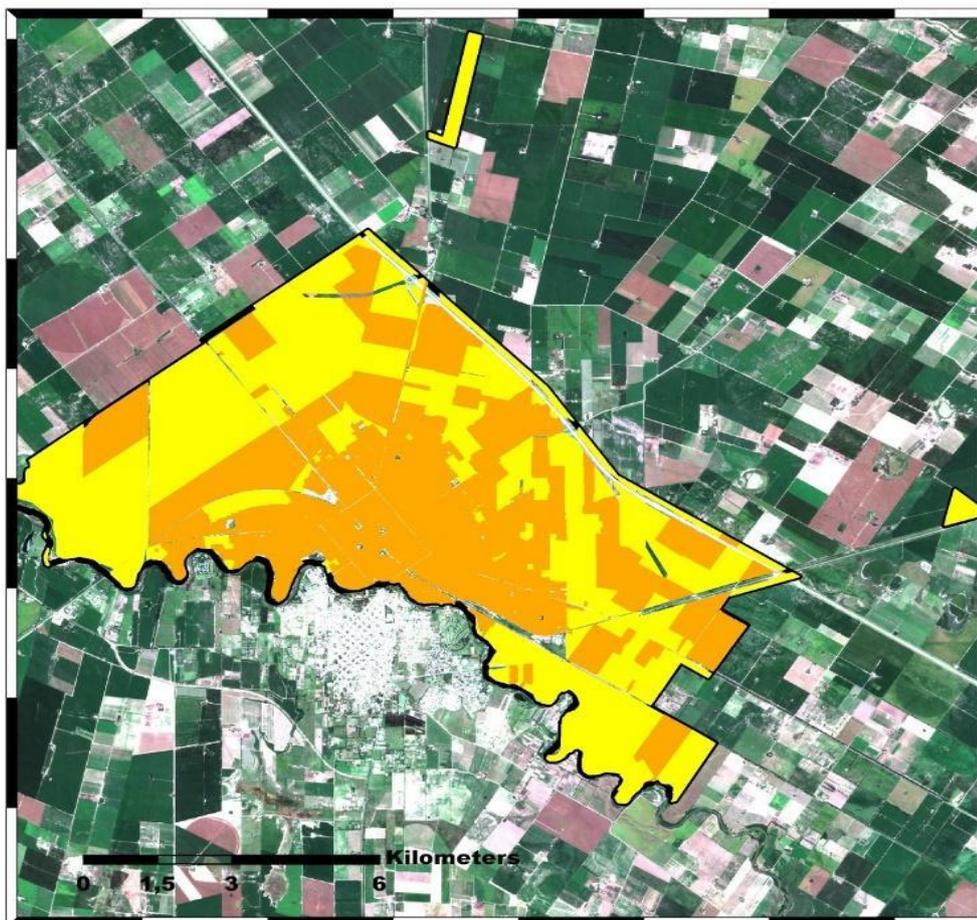
73-Ministerio de Salud de la Nación. Guías alimentarias para la población infantil. Consideraciones para los equipos de salud. [Internet]. Buenos Aires: 2010 [citado 27 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000319cnt-A04-guias-alimentariaspob-inf-equipos.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1. Imágenes satelitales con delimitación parcelas urbanas y rurales de los municipios en cuestión.



**Provincia de Córdoba - Ciudad de Villa María - Dpto. Gral S. Martín  
parcelas rurales y urbanas (Fuente: D.G.Catastro)**



**Referencias**

Imagen Satelital SENTINEL HMK  
Fecha: 29-02-2020 - Resolución 10 m  
RGB

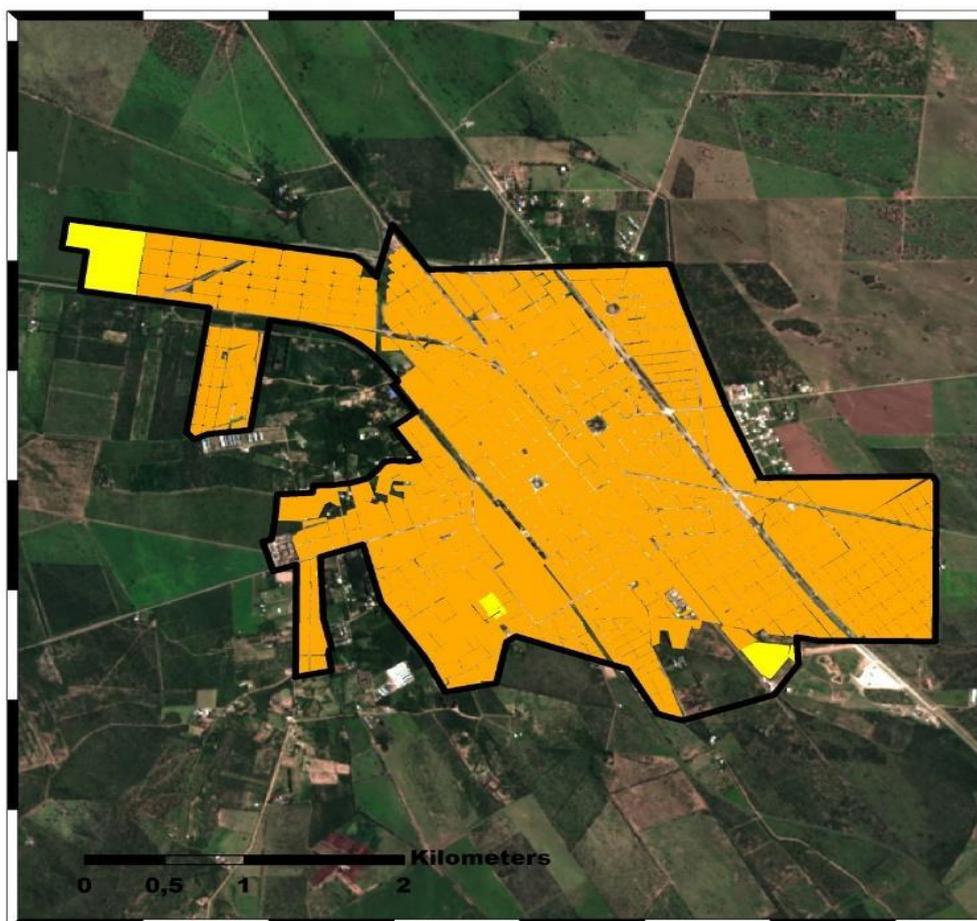
- Red: Band\_3
- Green: Band\_2
- Blue: Band\_1

Radio Urbano Ciudad de Villa María

Parcela Tipo Rural

Parcela Tipo Urbana

**Provincia de Córdoba - Ciudad de Deán Funes - Dpto. Ischilín  
parcelas rurales y urbanas (Fuente: D.G.Catastro)**



**Referencias**

Imagen Satelital SENTINEL JLM  
Fecha:29-02-2020 - Resolución 10 m  
RGB

- Rvd. Band\_3
- Green: Band\_2
- Blue: Band\_1

Radio Urbano Ciudad de Deán Funes

Parcela Tipo Rural

Parcela Tipo Urbana

## **Anexo 2. Consentimiento informado del padre, madre o tutor**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PADRE, MADRE O TUTOR.**

Yo (nombre apellido y DNI del padre/madre/tutor) \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para que mi hijo/a (nombre, apellido y DNI del niño/a) \_\_\_\_\_ participe en el trabajo de investigación titulado “Análisis del consumo alimentario en escolares de Córdoba Capital y ciudades del interior de la Provincia de Córdoba, en el período 2016-2017”, a cargo del equipo de investigación del Instituto de Investigaciones/as en Ciencias de la Salud (CONICET - FCM, UNC) y la Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional de Córdoba.

Este consentimiento se otorga tras considerar que:

- Se me ha ofrecido información suficiente y clara acerca de la investigación
- Se me ha dado la oportunidad de manifestar dudas, inquietudes u objeciones
- Entiendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria y puede dejar de participar en el momento que desee.
- Entiendo que los datos son confidenciales y que serán resguardados con respeto.
- Entiendo que la participación en la investigación no ocasionará ningún tipo de daño a mi hijo/a.

\_\_\_\_\_  
FIRMA

\_\_\_\_\_  
ACLARACIÓN Y DNI

## **ASENTIMIENTO DEL NIÑO/A**

Mi nombre es: \_\_\_\_\_

Declaro que:

- Me han invitado a participar en una investigación que se llama "Análisis del consumo alimentario en escolares de Córdoba Capital y ciudades del interior de la Provincia de Córdoba, en el período 2016-2017" que un grupo de investigadores/as del CONICET y la Universidad Nacional de Córdoba realizarán en mi Escuela.
- Me han explicado a mí y a mis padres o tutores, que si decido participar tengo que responder un cuestionario alimentario y además medirán mi peso y mi talla. También me explicaron que nada de eso implica un riesgo para mi salud.
- He podido preguntar mis dudas acerca de la investigación y sé que puedo volver a hacerlo cuantas veces necesite.
- Sé que puedo decidir no participar en este estudio y que nadie se enojará conmigo ni me obligará a hacerlo.
- Sé que cuando empiece el estudio y en cualquier momento puedo decir que ya no quiero seguir participando y nadie me retará por eso.
- He decidido participar en el estudio    SÍ                    NO

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL NIÑO/A

### Anexo 3. Categorización de los alimentos del CADA según grado de procesamiento con referencia OMS.

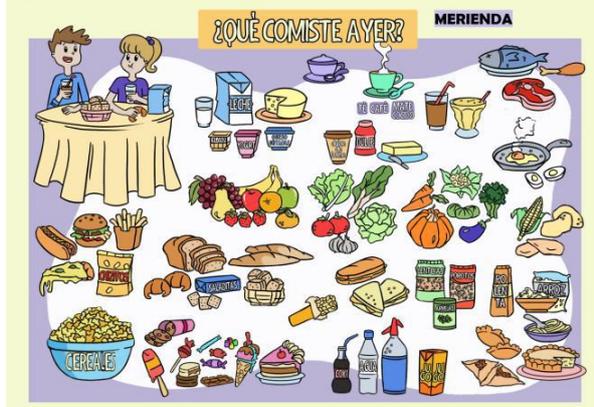
<b>ALIMENTOS/INGREDIENTES SIN PROCESAR O MÍNIMAMENTE PROCESADOS</b>	<b>ALIMENTOS PROCESADOS</b>	<b>PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verduras y frutas frescas y congeladas</li> <li>-Frutas desecadas</li> <li>-Cereales integrales y no integrales, y sus harinas (trigo, avena, cebada, centeno, arroz, sorgo, maíz y mijo)</li> <li>-Legumbres secas (lenteja, soja, poroto, arvejas, guisantes, habas y garbanzo)</li> <li>-Semillas</li> <li>-Frutas secas sin sal (almendra, maní, nuez, castaña)</li> <li>-Leches enteras y descremadas</li> <li>-Huevo</li> <li>-Carne vacuna</li> <li>-Carne de pollo</li> <li>-Carne de pescado</li> <li>-Carne de cerdo</li> <li>-Achuras</li> <li>-Mate y té</li> <li>-Aceites vegetales</li> <li>-Crema de leche</li> <li>-Manteca</li> <li>-Grasa de cerdo y vacuna</li> <li>-Azúcar</li> <li>-Miel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Quesos (pasta blanda, dura, semidura y ricota)</li> <li>-Aceitunas</li> <li>-Ananá, durazno, pera y pimiento en conserva</li> <li>-Bebidas espirituosas</li> <li>-Cerveza</li> <li>-Ginebra</li> <li>-Grapa</li> <li>-Vino</li> <li>-Whisky</li> <li>-Pastas frescas con y sin relleno</li> <li>-Pan tipo francés</li> <li>-Pan criollo</li> <li>-Pan con grasa</li> <li>-Pan con salvado</li> <li>-Torta frita</li> <li>-Facturas</li> <li>-Maní salado</li> <li>-Bondiola</li> <li>-Jamón cocido y crudo</li> <li>-Morcilla</li> <li>-Salame y salamín</li> <li>-Chorizo y salchicha parrillera</li> <li>-Atún y sardina en lata</li> <li>-Café</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Yogur bebible saborizado</li> <li>-Quesos untable</li> <li>-Queso rallado en sobre</li> <li>-Galletas dulces, saladas e integrales</li> <li>-Torta</li> <li>-Tapa de empanada</li> <li>-Pan empaquetado</li> <li>-Salchicha de viena</li> <li>-Salchichón</li> <li>-Mortadela</li> <li>-Galletas de arroz</li> <li>-Grisines</li> <li>-Fideos</li> <li>-Sandwiches</li> <li>-Hamburguesa, pizza y pancho</li> <li>-Mayonesa</li> <li>-Ketchup</li> <li>-Mostaza</li> <li>-Salsa golf</li> <li>-Margarina</li> <li>-Helado</li> <li>-Golosinas</li> <li>-Caramelos</li> <li>-Chocolate</li> <li>-Cacao</li> <li>-Mantecol</li> <li>-Mermelada</li> <li>-Dulce de leche</li> <li>-Gaseosas comunes y lights</li> <li>-Jugo en sobre y concentrados</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>-Amargos</li><li>-Jugo tipo Ades</li><li>-Jugos con agregado de pulpa de fruta</li><li>-Aperitivos</li><li>-Barritas de cereal</li><li>-Snacks (papitas, chizitos y palitos)</li><li>-Flan en polvo</li></ul>
--	--	---

## Anexo 4. Cuestionario de Alimentación del día anterior (CADA)

ESCUELA	TURNO M. T.	GRADO 4to. 5to. 6to.	DIVISIÓN	SEXO F. M.	ID
NOMBRE Y APELLIDO		EDAD	FECHA DE NACIMIENTO	FECHA	

**¿CÓMO VINISTE A LA ESCUELA?**



**¡GRACIAS!**

## Anexo 5. Entrevista estructurada

### ENTREVISTA PERSONAL

<b>NOMBRE Y APELLIDO:</b>					
<b>LOCALIDAD:</b>					
<b>COLEGIO:</b>					
<b>GRADO:</b>		<b>FECHA:</b>		<b>ID:</b>	
<b>DESAYUNO</b>					
<b>¿Qué COMIÓ?</b>	<b>Cantidad</b>				
	<b>Medida Casera</b>	<b>Tamaño de la porción</b>			<b>Gramos</b>
		P	M	G	
<b>MEDIA MAÑANA</b>					
<b>¿Qué COMIÓ?</b>	<b>Cantidad</b>				
	<b>Medida Casera</b>	<b>Tamaño de la porción</b>			<b>Gramos</b>
		P	M	G	
<b>ALMUERZO</b>					
<b>¿Qué COMIÓ?</b>	<b>Cantidad</b>				
	<b>Medida Casera</b>	<b>Tamaño de la porción</b>			<b>Gramos</b>
		P	M	G	

<b>MERIENDA</b>					
<b>¿Qué COMIÓ?</b>	<b>Cantidad</b>				
	<b>Medida Casera</b>	<b>Tamaño de la porción</b>			<b>Gramos</b>
		<b>P</b>	<b>M</b>	<b>G</b>	
<b>CENA</b>					
<b>¿Qué COMIÓ?</b>	<b>Cantidad</b>				
	<b>Medida Casera</b>	<b>Tamaño de la porción</b>			<b>Gramos</b>
		<b>P</b>	<b>M</b>	<b>G</b>	
<b>VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA</b>					
<b>PESO (1)</b>		<b>TALLA (1)</b>		<b>IMC (1)</b>	
<b>PESO (2)</b>		<b>TALLA (2)</b>		<b>IMC (2)</b>	
<b>PESO (3)</b>		<b>TALLA (3)</b>		<b>IMC (3)</b>	
<b>PESO (PROM)</b>		<b>TALLA (PROM)</b>		<b>IMC (PROM)</b>	

