



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en nutrición humana

*Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos de alimentación y nivel de actividad física en adolescentes que asisten a escuelas de zonas rurales del Partido de Tandil.*

*Maestranda: Sofía del Valle.*

*Director: Dr. Horacio F. González.*

*Co-Director: Dr. Guillermo Odriozola.*

*Agosto 2022, La Plata. Provincia de Buenos Aires.*

## RESUMEN

**Introducción:** Se puede definir al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Su etiología es multifactorial y de curso crónico lo que representa un desafío para el manejo clínico. No existen actualmente estudios nutricionales en poblaciones rurales del partido de Tandil.

**Objetivos:** Evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos de alimentación y nivel de actividad física en adolescentes que concurren a escuelas rurales de nivel secundario del partido de Tandil.

**Material y métodos:** Estudio observacional y analítico de corte transversal. Se evaluaron 100 alumnos que concurrían a nivel secundario de escuelas rurales. Se tomaron medidas antropométricas, peso corporal, talla y circunferencia media de brazo (CB). Se calculó el índice de masa corporal (IMC) se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo al puntaje Z IMC/Edad. Se evaluó el nivel de diversidad de la dieta, tiempo frente a pantallas y el nivel de actividad física mediante una encuesta.

**Resultados:** La mediana de edad de los participantes fue de 14,75 años. La prevalencia de exceso de peso fue de 37%. El 74% de los encuestados no cumple con el ejercicio recomendado por la OMS. Se encontró una diferencia significativa en el tiempo de actividad física entre el grupo exceso de peso (38,5 min/día) (27,3; 41,9) y el grupo normopeso (48,6 min/día) (34,3; 67,7) ( $p=0,017$ ). La alimentación presentó, en promedio, una diversidad "intermedia". Ambos grupos refirieron consumir carnes (88%), lácteos (74%) y huevos (56%). Ningún encuestado manifestó consumir pescado. El 70% refirió consumir frutas y verduras aunque se observa poca variedad de las mismas. El 74% de los encuestados no cumple con la recomendación de menos de 2 hs./día de pantalla. No se observaron diferencias significativas en relación al consumo de pantallas entre el grupo normopeso y el grupo con exceso de peso ( $p=0,179$ ).

**Conclusiones:** La población estudiada presenta una alta prevalencia de exceso de peso y sedentarismo, y exceso de tiempo frente a pantallas. Si bien la dieta presenta una diversidad intermedia con alto consumo de carnes, lácteos y huevos, se observa poca variedad de frutas y verduras. Es necesario promover estrategias de prevención y manejo del peso corporal en la población adolescente de zonas rurales de Tandil.

**PALABRAS CLAVE:** *Obesidad, sobrepeso, actividad física, hábitos de alimentación, adolescentes rurales, Tandil.*

---

## ABSTRACT

**Background:** Overweight and obesity can be defined as an abnormal or excessive accumulation of fat that can be detrimental to health. The etiology is multifactorial and it is considered a chronic disease that represents a challenge for clinical management. There are currently no nutritional studies in rural populations of the district of Tandil.

**Objectives:** To determinate the prevalence of overweight and obesity, eating habits and physical activity level in adolescents attending secondary level of rural schools in the district of Tandil.

**Methods:** An observational and analytic study was designed. 100 students attending secondary level of rural schools were evaluated. Anthropometric measurements, body weight, height and mid upper arm circumference (MUAC) were taken. Body mass index (BMI) was calculated and the prevalence of overweight and obesity was determined according to the BMI/Age Z score. The level of variability of the diet, the screen time, and the level of physical activity were evaluated by means of a survey.

**Results:** The median age of the participants was 14,75 years. The prevalence of overweight and obesity was 37%. 74% of those surveyed do not comply with the exercise recommended by the WHO. A significant difference was found in the time of physical activity between the overweight group (38.5 min/day) (27,3; 41,9) and the normal weight group (48.6 min/day) (34,3; 67,7) ( $p=0,017$ ). The diet presented an "intermediate" diversity on average. Both groups reported consuming meats (88%), dairy products (74%), and eggs (56%). None of the respondents stated that they consumed fish. Although 70% reported consuming fruits and vegetables, there was low diversity in this food group. 74% of respondents do not comply with the recommendation of less than 2 hours/day of screen time. No significant differences are observed in relation to the consumption of screens between the normal weight group and the excess weight group ( $p=0,179$ ).

**Conclusions:** A high prevalence of overweight and obesity, sedentary lifestyle and excessive screen time was found in the population of this study. Although the diet has an intermediate variability with high consumption of meat, dairy and eggs, it presents low diversity of fruits and vegetables. It is crucial to promote strategies for prevention and management of body weight in the adolescent population of rural areas of Tandil.

**KEYWORDS:** Obesity, overweight, physical activity, nutritional habits, rural adolescents, Tandil.

---

## **INDICE**

- Resumen en español.....2
- Abstract.....3

### **CAPITULO I**

- 1. Introducción.....6
- 2. Fundamentación.....9
- 3. Objetivos.....10
  - 3.1 Objetivo general.....10
  - 3.2 Objetivos específicos.....10
- 4. Hipótesis.....11

### **CAPITULO II**

- 5. Marco conceptual.....12
  - 5.1 Consideraciones generales sobre la obesidad y el sobrepeso.....12
    - 5.1.1 Definición y comorbilidades.....12
    - 5.1.2 Diagnóstico.....13
  - 5.2 De la desnutrición al exceso de peso. Breve reseña histórica de la malnutrición argentina.....17
    - 5.2.1 Línea de tiempo: Historia de la malnutrición argentina.....21
  - 5.3 Estudios nutricionales en la comunidad rural. La nueva ruralidad.....22

### **CAPITULO III**

- 6. Material y métodos.....25
  - 6.1 Tipo de estudio.....25
  - 6.2 Contexto geográfico.....25
  - 6.3 Población de estudio.....30
  - 6.4 Criterios de inclusión y exclusión.....30
  - 6.5 Variables.....30
- 7. Análisis estadístico.....31
- 8. Aspectos éticos.....32

### **CAPITULO IV**

- 9. Resultados.....33
  - 9.1 Estado nutricional.....34
  - 9.2 Actividad física.....35

9.3 Hábitos de alimentación.....	38
9.4 Tiempo de pantalla.....	40
<b>CAPITULO V</b>	
10. Discusión.....	41
<b>CAPITULO VI</b>	
11. Conclusiones.....	45
<b>* REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>
<b>* ANEXOS</b>	
<b>ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO 2: ENCUESTA HABITOS ALIMENTACIÓN (PARTE 1).....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO 3: ENCUESTA SOBRE EJERCICIO FÍSICO (PARTE 2).....</b>	<b>54</b>

## **1. INTRODUCCIÓN.**

Una nutrición adecuada en la adolescencia, es esencial para establecer un crecimiento y un desarrollo saludable. En este período de transición a la adultez, donde se producen importantes cambios biológicos y psico-sociales, la alimentación toma una vital importancia debiendo ser la misma suficiente, variada y equilibrada con el fin de cubrir las necesidades energéticas y de nutrientes propios de la edad<sup>1</sup>.

Según la cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), realizada en el año 2018, la prevalencia de exceso de peso en adultos fue de 66,1% (sobrepeso y obesidad), evidenciando un aumento de 12,6% con respecto al 2015. Un hecho que resulta preocupante es que la obesidad aumentó según mediciones objetivas casi un 75% del 2005 al 2018<sup>2</sup>. Con respecto a los niños, niñas y adolescentes, de acuerdo a la Segunda Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENNYS) realizada por el Ministerio de salud en el año 2019, el grupo etario de 5 a 17 años presentó una prevalencia de exceso de peso de 41,1%<sup>3</sup>. Siguiendo la tendencia mundial, el sobrepeso y la obesidad representan un problema grave para la salud pública de nuestro país<sup>4</sup>.

Las cifras a nivel mundial también resultan alarmantes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2016 más de 340 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años presentaban sobrepeso u obesidad. El 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso y el 13% eran obesas<sup>5</sup>. Nauru y las Islas Cook muestran la mayor prevalencia de obesidad en todo el mundo, por encima del 60% tanto en hombres como en mujeres. China y Estados Unidos son los países que experimentaron el mayor crecimiento absoluto en las tasas de obesidad entre los años 1980 y 2008; Le siguen Brasil y México. Aunque las cifras son altas en todos los grupos etarios, es especialmente

preocupante en la población infantil y en los adolescentes de países en vías de desarrollo o que presentan economías en transición<sup>6</sup>.

Son muchos los factores que contribuyen a mantener esta curva en ascenso. Por un lado, la globalización favorece a la homogeneización de la cultura generando un fenómeno denominado “transición nutricional” en el que se produce un reemplazo de las dietas tradicionales por dietas occidentales ricas en alimentos energéticamente densos y pobres en micronutrientes. Por otro lado, el auge tecnológico impacta sobre la actividad física aumentando las tasas de sedentarismo y disminución de actividad física<sup>7</sup>. En el caso de los países subdesarrollados con economías en crisis, la pobreza e inseguridad alimentaria, determinan una peor calidad nutricional y monotonía en el consumo de alimentos. El bajo presupuesto obliga a elegir alimentos industrializados o de producción masiva que satisfacen el apetito y que son ricos en carbohidratos, azúcares y grasas<sup>8 9</sup>. La transición nutricional prevé un incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes de tipo II, enfermedades coronarias, enfermedad hepática crónica y ciertos tipos de cáncer<sup>10 11</sup>.

Según cifras del Banco Mundial, el 70% de las personas que presentan exceso de peso habitan países de mediano o bajos ingresos. Este no es un dato a subestimar ya que la obesidad genera un alto impacto en la economía de las naciones reduciendo la productividad, la expectativa de vida y aumentando los costos del sistema sanitario. Se proyecta que en los países en vías de desarrollo los costos de la obesidad ascenderán a US\$ 7 trillones de dólares en los próximos 15 años<sup>12</sup>.

Cuando se analizan los hábitos de la población argentina según la última ENNYS, los patrones alimenticios son esencialmente inadecuados en concordancia con la tendencia mundial. Se manifiesta a través del bajo consumo de frutas, verduras, carnes o lácteos, y afecta principalmente a las poblaciones en situación de mayor vulnerabilidad. Por el contrario, el consumo de alimentos no recomendados es muy alto y de una frecuencia casi diaria. Las bebidas azucaradas, productos de pastelería, productos de copetín y golosinas forman parte de las elecciones de consumo cotidianas, en especial en niños y adolescentes cuyo patrón alimentario es significativamente menos saludable que el de los adultos<sup>3</sup>.

Con respecto al nivel de actividad física en adolescentes, según la última Encuesta Mundial de Salud Escolar (EMSE), solo el 16,7% de los jóvenes realizan actividad física dentro de los niveles recomendados para la edad<sup>13</sup>. Ante el desarrollo tecnológico que introduce la televisión, la computadora y los videojuegos, se genera una disminución progresiva del gasto energético, hecho que se impone frente a las recomendaciones de la OMS de 60 minutos diarios de ejercicio preferiblemente aeróbico<sup>14</sup>.

Se estima que aproximadamente el 61,8% de los niños y adolescentes de 5 a 17 años que habitan zonas urbanas de la Argentina, registran en promedio más de 2 horas diarias de exposición a múltiples pantallas como la televisión, el celular o la computadora, lo que se traduce en un comportamiento sedentario<sup>15</sup>. Por otro lado, algunos estudios revelan una fuerte disminución del juego libre en la infancia (en vecindarios, plazas, patios) y un menor acceso a clubes y centros deportivos<sup>16</sup>.

Aunque no existe mucha información sobre la actividad física en zonas rurales, se estima que los niños y adolescentes que habitan aglomerados urbanos se encuentran en situación de mayor riesgo relativo a la insuficiente actividad física que sus pares en ciudades con menor densidad poblacional<sup>15</sup>. Los hábitos se forman tempranamente y aquellos niños que crecen sin la costumbre de estar activos probablemente serán adultos con poca tendencia a la práctica de ejercicio físico<sup>17</sup>.

Las nuevas dinámicas familiares también impactan en el estilo de vida de los adolescentes. Las jornadas laborales se han extendido, ha disminuido la actividad culinaria y también la comensalidad. Los adolescentes transcurren la mayor parte del tiempo en instituciones escolares, lo cual influye en los hábitos de alimentación y en la calidad y cantidad de alimentos que consumen, aspectos que pueden contribuir a un mayor deterioro del estado nutricional<sup>18</sup>.

Si bien el impacto de la transición nutricional ha sido más acelerado en los grandes centros urbanos, las poblaciones rurales también han sido alcanzadas por la globalización generándose cambios en sus patrones alimentarios. No está claro si efectivamente exista una diferencia entre rural/urbano o más bien el impacto tenga que ver con el nivel socioeconómico de la población<sup>19</sup>. Según la última ENNYS, los grupos

sociales de menores ingresos evidenciaron mayores índices de exceso de peso a expensas de mayor prevalencia de obesidad, que fue un 21% mayor en el quintil de ingresos más bajos respecto del más alto<sup>3</sup>.

En marzo de 2020, se declara la pandemia de Covid-19 hecho que obliga a los dirigentes mundiales a desarrollar diferentes estrategias para controlar la transmisión del virus SARS-Cov-2 entre ellas el aislamiento preventivo social y obligatorio<sup>20</sup>. La disminución de los niveles de actividad física y el aumento del comportamiento sedentario son una reacción inevitable de esta medida. Algunos estudios describen que el aislamiento y los cambios en las rutinas diarias pueden tener un impacto en relación a los hábitos de alimentación, actividad física, uso de pantallas y patrones de sueño<sup>21 22</sup>.

## **2. FUNDAMENTACIÓN**

Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y nivel de actividad física en los adolescentes que asisten al nivel secundario de escuelas rurales del partido de Tandil, podría contribuir a diseñar políticas de salud pública orientadas a favorecer y optimizar su calidad de vida. El aumento de la prevalencia mundial de exceso de peso en las últimas décadas, instala preguntas acerca de los hábitos alimentarios y conductuales de estas poblaciones. ¿Qué alimentos consumen los jóvenes que habitan en zonas rurales? ¿Dónde realizan las comidas? ¿Cuál es el nivel de actividad física? . Son interrogantes que debemos hacernos para mejorar nuestro trabajo con estas poblaciones en la práctica diaria. En general las poblaciones rurales quedan relegadas de los estudios poblacionales por la complejidad que demanda su abordaje: distancias, logística, etc. Tomando el caso de la segunda ENNYS, realizada en el año 2019, si bien es un estudio nacional, no se incluyeron poblaciones de menos de 5000 habitantes quedando excluidas del estudio las poblaciones rurales de toda la Argentina.

La globalización y el avance tecnológico alcanzan no solo a los grandes centros urbanos sino también a zonas rurales, generando nuevas formas de comunicación, nuevas redes y acceso a la información, y nuevas dinámicas laborales y familiares. Existe entonces una demanda social urgente que es la de reevaluar viejos conceptos sobre estas poblaciones para poder desarrollar estrategias de intervención direccionadas.

Como se dijo anteriormente, la obesidad conlleva a un sinnúmero de enfermedades en la adultez como hipertensión arterial, diabetes de tipo II, apnea del sueño, osteoartritis entre otras. La adolescencia se convierte en un momento clave para incorporar hábitos saludables como una forma de prevenir dichas comorbilidades.

El aislamiento y el contexto socio-sanitario de la pandemia de COVID-19 podrían tener un impacto en las diferentes variables que afectan al peso corporal. La toma de datos para este estudio se realiza 4 meses después del regreso a las aulas escolares lo que supone una oportunidad para evaluar el estado nutricional post pandemia de los adolescentes que habitan en zonas rurales.

El acto de comer es un hecho complejo, que no es exclusivamente “biológico” ni tampoco totalmente “social”. Une lo biológico, lo cultural y lo ambiental de una manera tan indisoluble que difícilmente podamos separarlos, lo que genera un desafío en la prevención del sobrepeso y la obesidad<sup>23</sup>.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

- Evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y nivel de actividad física, en adolescentes mayores de 12 años y menores de 18 años que asistan a escuelas rurales de nivel secundario del partido de Tandil.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar la relación entre estado nutricional y nivel de actividad física.
- Evaluar el estado nutricional en función del sexo y la edad.

#### **4. HIPÓTESIS**

Los adolescentes que asisten al nivel secundario de escuelas de zonas rurales presentan una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos de alimentación poco saludables y nivel de actividad física bajo.

## **5. MARCO CONCEPTUAL**

### **5.1 Consideraciones generales sobre el sobrepeso y la obesidad**

#### **5.1.1 Definición y comorbilidades:**

Se puede definir al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud<sup>5</sup>. El sobrepeso es el exceso de peso con riesgo de obesidad. La etiología de la obesidad es multifactorial y de curso crónico lo que representa un desafío para el manejo clínico<sup>24</sup>.

Se han identificado múltiples genes, especialmente en obesidades tempranas y severas. Si bien existen obesidades monogénicas, la forma más frecuente es poligénica. En general, la falla genómica se expresa como una alteración del eje que regula el apetito (grelina, péptido CGP-1, leptina)<sup>25</sup>.

Desde un punto fisiopatológico, el exceso de peso conlleva a una acumulación de lípidos en los adipocitos generando la liberación de citoquinas inflamatorias que contribuyen a la disfunción vascular y a la regulación de los lípidos lo que puede generar aumentos del colesterol y triglicéridos y con el paso del tiempo hipertensión y/o arterogénesis<sup>26</sup>. La saturación del tejido adiposo subcutáneo conduce a una exportación ectópica de triglicéridos hacia el tejido adiposo visceral: hígado, músculo cardíaco y esquelético, y páncreas. Estos adipocitos muestran una marcada hipertrofia, y se encuentran infiltrados de macrófagos generadores de citoquinas inflamatorias como FNT  $\alpha$  e IL-6 lo que puede generar entre otras manifestaciones, resistencia a la insulina y síndrome metabólico<sup>27</sup>.

Otras comorbilidades dependen de los cambios físico-mecánicos del exceso de peso, como la hipoventilación, apnea nocturna y osteoartrosis. También se encuentra

asociación entre el exceso de peso y neoplasia mamaria postmenopáusica, endometrial, ovárica, colorectal, renal y pancreática<sup>28</sup>.

Por último cabe destacar que la obesidad y el sobrepeso en la infancia conllevan a un sinfín de problemáticas psicosociales como baja autoestima, estigmatización, bajo rendimiento escolar, depresión y/o trastornos de la alimentación<sup>29</sup>.

### **5.1.2. Diagnóstico:**

Para determinar que un individuo presenta exceso de peso y que a su vez este exceso corresponde a masa grasa, se debe medir en forma precisa y compararlo con los valores normales para la edad y el sexo<sup>24</sup>.

En la práctica clínica contamos con medidas antropométricas indirectas: peso, talla, circunferencia de cintura y pliegues cutáneos. También se puede realizar la medición de la circunferencia media de brazo (CB) que es una alternativa fiable, y que presenta buena correlación con el índice de masa corporal (IMC)<sup>30</sup>. Las mediciones antropométricas no presentan demasiadas dificultades técnicas, son económicas y de fácil implementación.

El índice más aceptado para evaluar el peso relacionado con la talla es el IMC o el índice de Quetelet que resulta de la división del peso expresado en Kg y la talla expresada en metros y elevada al 2 ( $IMC: \text{Peso}/\text{talla}^2$ )<sup>31</sup>. El IMC es uno de los indicadores más idóneos para el tamizaje de obesidad en las etapas prepúberales y púberales, ya que presenta un equilibrio entre la sensibilidad y la especificidad y menor error de clasificación. Los valores alterados del IMC tienen una sensibilidad de moderada a alta (70% - 80%) para diagnosticar obesidad y una especificidad del 95% para diagnosticar exceso de peso<sup>24</sup>. Para la evaluación del peso según talla y edad, se utilizaron las tablas percentilares desarrolladas por la OMS<sup>32</sup>. Para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, se siguieron los lineamientos de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), que recomienda las tablas de puntaje Z desarrolladas por la OMS en el año 2007<sup>33</sup>. (Gráfico n° 1 y 2).

## IMC para la edad - Niñas

Puntuación Z (5 - 19 años)

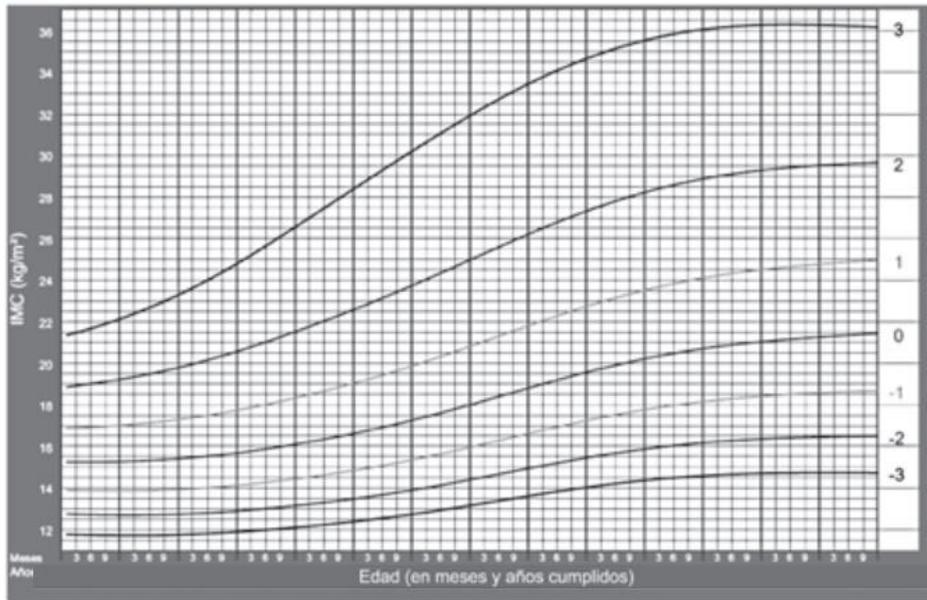
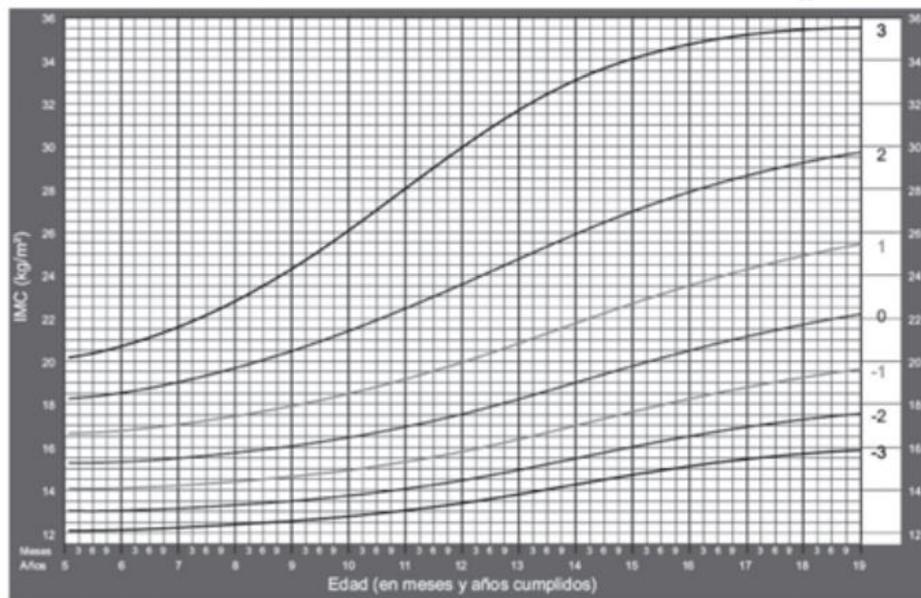


Gráfico n° 1. IMC para niñas de 5 a 19 años. Puntuación Z.

## IMC para la edad - Niños

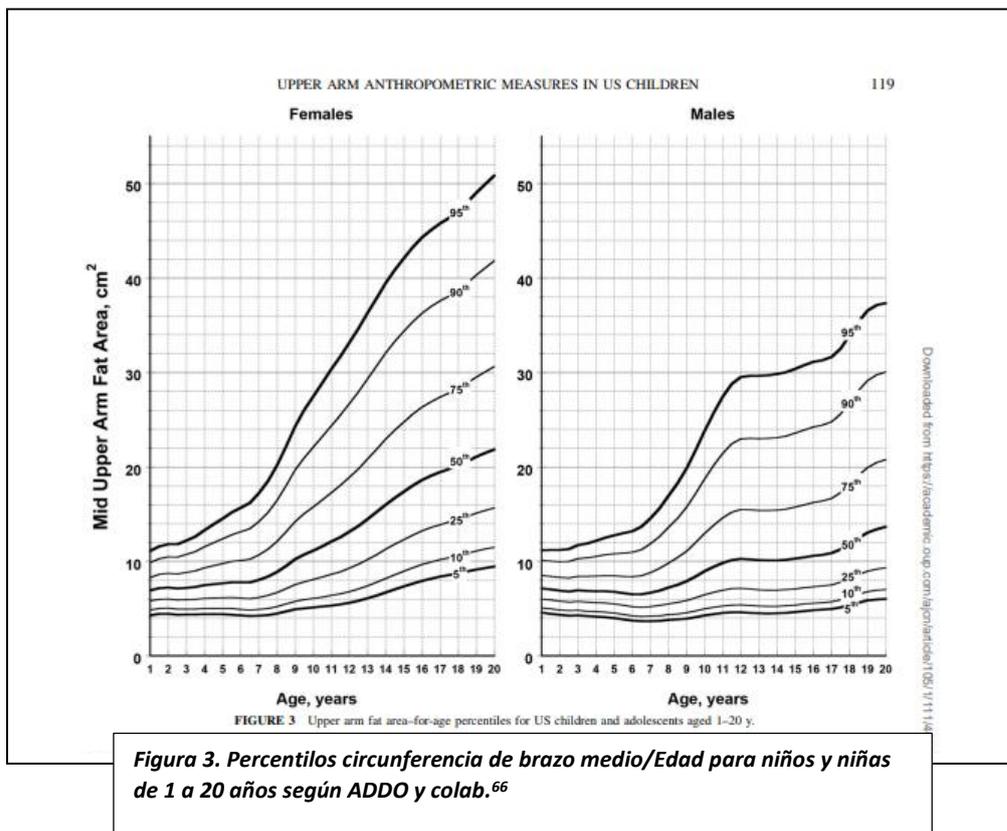
Puntuación Z (5 - 19 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Gráfico n° 2. IMC para niños de 5 a 19 años. Puntuación Z.

La medición de la CB es una medición confiable, con bajo error entre observadores y fácilmente registrable por los agentes de salud<sup>34</sup>. Es una medida que tradicionalmente se usó para detectar estados de desnutrición. Sin embargo, estudios recientes demuestran que su empleo resulta de gran utilidad para la evaluación clínica y la vigilancia epidemiológica de la obesidad en países en desarrollo<sup>35 36</sup>. Para el análisis de los resultados, se utilizaron los percentilos de referencia desarrollados por el Dr. Addo et al. para la población de niños y adolescentes de 1 a 20 años. El puntaje Z CB/Edad se calculó de acuerdo a la fórmula propuesta por dicho estudio en base a la tabla de referencia y valores de percentilos y LMS<sup>37</sup>. Tabla 1. Figura 3.



**TABLE 3**  
MUAC-for-age LMS variables and percentiles<sup>1</sup>

Age, y	MUAC, cm																	
	Male									Female								
	L	S	3rd	5th	10th	50th (M)	90th	95th	97th	L	S	3rd	5th	10th	50th (M)	90th	95th	97th
1.0	-1.2654	0.0607	13.9	14.2	14.6	15.8280	17.3	17.9	18.4	-0.6662	0.0618	13.5	13.8	14.2	15.4888	17.0	17.6	18.1
1.5	-1.3434	0.0629	14.1	14.3	14.7	16.0192	17.6	18.2	18.7	-0.7745	0.0643	13.7	14.0	14.4	15.7878	17.4	18.0	18.5
2.0	-1.4215	0.0651	14.2	14.5	14.9	16.2009	17.9	18.5	19.0	-0.8818	0.0669	13.9	14.2	14.6	16.0462	17.7	18.4	18.9
2.5	-1.4995	0.0674	14.4	14.6	15.0	16.3874	18.1	18.8	19.3	-0.9872	0.0696	14.0	14.3	14.8	16.2550	18.0	18.8	19.3
3.0	-1.5768	0.0698	14.5	14.8	15.2	16.6307	18.5	19.2	19.8	-1.0889	0.0725	14.2	14.5	14.9	16.4756	18.4	19.1	19.7
3.5	-1.6520	0.0725	14.7	14.9	15.4	16.8484	18.8	19.6	20.2	-1.1849	0.0755	14.3	14.7	15.1	16.7231	18.7	19.5	20.2
4.0	-1.7238	0.0753	14.8	15.1	15.5	17.0558	19.1	19.9	20.6	-1.2719	0.0789	14.5	14.8	15.3	16.9880	19.1	20.0	20.7
4.5	-1.7903	0.0784	14.9	15.2	15.7	17.2840	19.5	20.4	21.0	-1.3465	0.0825	14.7	15.0	15.5	17.2485	19.5	20.5	21.2
5.0	-1.8471	0.0818	15.1	15.4	15.8	17.4935	19.8	20.8	21.5	-1.4039	0.0863	14.8	15.1	15.6	17.4733	19.9	20.9	21.7
5.5	-1.8902	0.0854	15.1	15.4	15.9	17.6331	20.1	21.1	21.9	-1.4409	0.0905	14.9	15.2	15.7	17.6657	20.3	21.4	22.2
6.0	-1.9179	0.0892	15.1	15.4	15.9	17.6969	20.3	21.4	22.3	-1.4566	0.0949	14.9	15.2	15.8	17.7761	20.6	21.7	22.7
6.5	-1.9299	0.0932	15.1	15.4	15.9	17.8185	20.6	21.8	22.7	-1.4522	0.0995	14.9	15.2	15.8	17.8944	20.9	22.1	23.1
7.0	-1.9266	0.0973	15.3	15.6	16.1	18.0980	21.1	22.3	23.3	-1.4308	0.1042	14.9	15.3	15.9	18.1418	21.3	22.7	23.7
7.5	-1.9084	0.1016	15.5	15.8	16.3	18.4327	21.6	23.0	24.1	-1.3962	0.1089	15.1	15.5	16.1	18.4720	21.9	23.3	24.4
8.0	-1.8760	0.1059	15.7	16.0	16.6	18.8214	22.2	23.7	24.9	-1.3518	0.1136	15.3	15.8	16.4	18.9023	22.5	24.1	25.3
8.5	-1.8302	0.1101	15.9	16.3	16.8	19.1971	22.8	24.4	25.7	-1.3013	0.1180	15.6	16.1	16.7	19.3871	23.2	24.9	26.2
9.0	-1.7726	0.1142	16.1	16.5	17.1	19.5866	23.4	25.1	26.5	-1.2481	0.1221	15.9	16.4	17.1	19.8822	24.0	25.7	27.1
9.5	-1.7050	0.1180	16.3	16.7	17.4	20.0158	24.1	25.9	27.3	-1.1956	0.1257	16.1	16.6	17.4	20.2857	24.6	26.4	27.8
10.0	-1.6288	0.1214	16.6	17.0	17.7	20.4757	24.8	26.6	28.2	-1.1488	0.1288	16.4	16.9	17.6	20.6871	25.1	27.0	28.5
10.5	-1.5454	0.1243	16.9	17.3	18.0	20.8940	25.4	27.3	28.9	-1.1121	0.1311	16.7	17.2	18.0	21.1251	25.7	27.6	29.1
11.0	-1.4566	0.1265	17.1	17.6	18.3	21.3582	26.0	28.0	29.5	-1.0885	0.1328	17.1	17.6	18.4	21.6429	26.4	28.4	29.9
11.5	-1.3646	0.1280	17.5	18.0	18.7	21.8568	26.6	28.6	30.2	-1.0791	0.1337	17.5	18.0	18.9	22.2130	27.1	29.1	30.7
12.0	-1.2720	0.1288	17.9	18.4	19.2	22.4244	27.3	29.3	30.9	-1.0850	0.1339	18.0	18.5	19.4	22.8495	27.9	29.9	31.5
12.5	-1.1821	0.1289	18.3	18.8	19.7	23.0236	27.9	30.0	31.5	-1.1054	0.1334	18.5	19.1	19.9	23.4701	28.6	30.7	32.3
13.0	-1.0993	0.1282	18.8	19.4	20.2	23.6916	28.7	30.7	32.2	-1.1371	0.1325	19.0	19.6	20.4	24.0074	29.2	31.4	33.0
13.5	-1.0268	0.1269	19.4	20.0	20.9	24.4146	29.4	31.4	32.9	-1.1767	0.1311	19.4	20.0	20.9	24.4522	29.7	31.9	33.5
14.0	-0.9653	0.1252	20.1	20.6	21.5	25.1483	30.2	32.1	33.6	-1.2223	0.1295	19.8	20.4	21.2	24.8291	30.1	32.3	33.9
14.5	-0.9160	0.1231	20.6	21.2	22.2	25.8222	30.9	32.8	34.2	-1.2719	0.1278	20.2	20.7	21.6	25.1492	30.4	32.6	34.3
15.0	-0.8819	0.1209	21.2	21.8	22.8	26.4633	31.5	33.4	34.8	-1.3228	0.1260	20.5	21.0	21.9	25.4407	30.7	32.9	34.6
15.5	-0.8635	0.1185	21.8	22.4	23.3	27.0597	32.1	33.9	35.3	-1.3721	0.1244	20.8	21.3	22.1	25.7045	31.0	33.2	34.8
16.0	-0.8579	0.1162	22.3	22.9	23.9	27.5911	32.6	34.4	35.8	-1.4169	0.1229	21.0	21.5	22.4	25.9214	31.2	33.4	35.1
16.5	-0.8609	0.1141	22.8	23.4	24.3	28.0378	33.0	34.8	36.1	-1.4551	0.1217	21.2	21.7	22.5	26.0662	31.3	33.5	35.2
17.0	-0.8677	0.1121	23.2	23.8	24.8	28.4863	33.4	35.2	36.5	-1.4852	0.1206	21.3	21.8	22.7	26.1730	31.4	33.6	35.4
17.5	-0.8727	0.1103	23.7	24.3	25.3	28.9794	33.9	35.7	37.0	-1.5066	0.1198	21.4	21.9	22.7	26.2504	31.5	33.7	35.5
18.0	-0.8710	0.1086	24.2	24.8	25.7	29.4727	34.4	36.2	37.5	-1.5209	0.1191	21.4	22.0	22.8	26.3489	31.6	33.9	35.6
18.5	-0.8587	0.1071	24.6	25.2	26.1	29.8809	34.8	36.5	37.8	-1.5289	0.1187	21.6	22.1	23.0	26.4942	31.8	34.1	35.9
19.0	-0.8343	0.1057	24.9	25.5	26.4	30.1808	35.0	36.8	38.1	-1.5311	0.1185	21.7	22.2	23.1	26.6642	32.0	34.3	36.2
19.5	-0.7970	0.1044	25.1	25.7	26.6	30.3865	35.2	36.9	38.2	-1.5276	0.1185	21.8	22.3	23.2	26.8144	32.2	34.6	36.5
20.0	-0.7477	0.1033	25.2	25.8	26.8	30.5285	35.3	37.0	38.2	-1.5203	0.1187	21.8	22.4	23.3	26.9355	32.4	34.8	36.7

<sup>1</sup> Semiparametric GAMLSS models with polynomial age splines were used to calculate all estimates. *S* denotes the generalized CV, *L* denotes the Box-Cox power transformation of the objective function for each growth curve, and *M* denotes the median. *Z* Scores can be calculated with the use of the LMS coefficients that are specific to the nearest completed month or one-half year of age for a child or adolescent for each measured MUAC with the following expression  $Z \text{ score} = [(MUAC \text{ (cm)} + M)^L - 1] \div S \times L$ . Supplemental Table 1, with estimates for every 6 mo of age, shows the entire listing of LMS parameters and all percentiles (third through 97th). If the age (in mo) of the subject is available, a more precise age-in-month *Z*-score estimate can be obtained with the use of the monthly data (provided in Supplemental Table 2 for estimates every 1 mo of age). MUAC, midupper arm circumference.

**Tabla 1. Variables LMS para cálculo de puntuación Z de acuerdo a percentilos por sexo y edad. Addo y colab.<sup>66</sup>**

Actualmente contamos con aparatología como la bioimpedanciometría eléctrica (BIA), absorcimétrica de rayos X de energía dual (DEXA) y resonancia magnética (RMN). La medición por BIA es el método más usado en la práctica clínica pero presenta una correlación débil entre el resultado y el porcentaje de grasa real. Además su resultado puede variar de acuerdo al sexo, edad, estado de salud o etnia<sup>38</sup>. El método DEXA sería

un poco más exacto que la BIA pero sobrestima el porcentaje de la grasa total en los adolescentes y el paciente recibe una dosis mínima de radiación. La RMN mide con exactitud los diferentes tejidos y órganos, y permite diferenciar y cuantificar el tejido graso subcutáneo, visceral e intermuscular. Determinar la distribución del tejido adiposo es de suma importancia ya que en la patogenia de la obesidad no solo influye la cantidad de tejido adiposo, sino su distribución y localización ya que de ellas dependen las implicancias metabólicas. Por otro lado, en la RMN el paciente no se expone a radiación.

Si bien los estudios de imagen representan una alternativa sumamente interesante para el diagnóstico de la obesidad, presentan un elevado costo y tienen baja accesibilidad para estudios poblacionales.

### **5.2.1 De la desnutrición al exceso de peso.**

#### **Breve reseña histórica de la malnutrición argentina.**

Cuando se realiza una revisión sobre el estado nutricional de los niños y adolescentes a lo largo de la historia argentina, se divisa a la desnutrición como un problema emergente del siglo XX. Aunque la relación de la falta de alimento y las enfermedades se remonta a épocas precristianas, Hipócrates en el siglo V a.c. ya lo mencionaba: “el vigor del hambre puede influir violentamente en la constitución del hombre debilitándolo, haciéndolo enfermar e incluso sucumbir”<sup>39</sup>, es en el siglo XX donde la nutrición comienza a tomar preponderancia en el campo de la medicina por un aumento de la morbimortalidad infantil debido a enfermedades relacionadas con la falta de micro o macronutrientes como el marasmo, el kwashiorkor y/o el aumento de infecciones<sup>40</sup>. En el año 1928 el Dr. Pedro Escudero, médico nutricionista argentino, recomienda la creación del “Instituto Municipal de Enfermedades de la Nutrición” en el Hospital Rawson de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En un primer momento, las actividades del establecimiento están centradas de manera casi exclusiva en la investigación y en la atención médica de enfermedades metabólicas como diabetes, gota y obesidad, pero también abarca otras enfermedades relacionadas con la alimentación como el marasmo o Beri- Beri. En el año 1937, pasa a ser el “Instituto

Nacional de la Nutrición” y los estudios toman una perspectiva más amplia de la nutrición humana<sup>41</sup>.

La Segunda guerra mundial provoca una crisis alimentaria en las ciudades devastadas por la ocupación nazi e impulsa a diversos países al estudio científico de los temas concernientes a la alimentación. A su vez en el año 1946, se crean organizaciones de salud como la OMS, Organización de las naciones unidas para la alimentación (FAO) o Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), que generan misiones de apoyo a países del tercer mundo en contra de las hambrunas.

En la Argentina, el primer estudio nutricional nacional se efectúa en el año 1966 por el Dr. Cetrángolo quien realiza el “Mapa Nutricional de la Argentina” detectando a la desnutrición como un gran problema de salud<sup>39</sup>. Si bien entre 1950 y 1980, la globalización se intensifica en las economías más ricas de Europa, Norteamérica y Japón, es en la década de los ochenta que por diversos factores políticos y económicos sumado al avance de la tecnología de las comunicaciones y del transporte, los países de bajo nivel de desarrollo se incorporan a la economía global<sup>42</sup>. Como resultado se vislumbra en América Latina y en el resto del mundo, una unificación de hábitos alimentarios. Los platos difieren entre clases sociales de una misma nacionalidad, pero se asemejan entre países y continentes<sup>43</sup>. Si bien la globalización afecta principalmente a centros urbanos, las poblaciones rurales no están exentas del impacto que ésta genera<sup>44</sup>. Entre 1989 y 1990, la Argentina transita momentos de alto índice de desempleo, brusco aumento de precios con hiperinflación y muy bajos salarios. En este contexto macroeconómico, surgen los centros comunitarios u “ollas populares” que ofrecen alimentos a las poblaciones más vulnerables. Si bien tienen la función de subsanar el hambre de la población, la calidad de los alimentos es limitada<sup>45</sup>. La primera encuesta antropométrica realizada por el Ministerio de salud de la nación en el año 1996, describe un patrón donde prevalece la desnutrición crónica por sobre la aguda pero señala al sobrepeso y la obesidad como un problema de salud pública a destacar<sup>46</sup>. En el año 1997 la OMS categoriza a la obesidad como “enfermedad” y al año siguiente, declara que una tercera parte de los niños del mundo están afectados por desnutrición, remarcando que en los países en vías de desarrollo, 206 millones de ellos sufren las

consecuencias somáticas de esta enfermedad por haberla padecido a una edad temprana<sup>47</sup>.

En el año 2001, debido a la emergencia económica que sufre la Argentina, se produce una devaluación en los precios de alimentos lo que profundiza la pobreza y la inseguridad alimentaria. En ese contexto general, los alimentos de mejor calidad nutricional, trascendentes en los grupos más vulnerables (mujeres embarazadas y niños menores de 2 años) van distanciándose de forma paulatina en la escala de precios, hecho que se traduce en una disminución de la calidad de la dieta. Esto genera una mayor probabilidad de retraso de crecimiento en niños y malnutrición o desnutrición oculta<sup>46</sup>. En el año 2005, se realiza la primera ENNYS. Aunque solo incluye a niños de hasta 6 años, embarazadas y mujeres en edad fértil, por primera vez se cuenta con información nutricional en el ámbito nacional. Ya se vislumbra al sobrepeso como un problema en ascenso. Los resultados revelan la magnitud de los problemas nutricionales del grupo materno infantil. Se detecta un 10.5% de obesidad en el grupo de los niños menores a 6 años, 24% en embarazadas y 15.3% en mujeres en edad fértil<sup>48</sup>. Estos datos, reflejan la transición demográfica, epidemiológica y nutricional que se va gestando en el país al igual que en el resto de los países de Latinoamérica. Cada región va evolucionando hacia diferentes estadios de transición nutricional, expresándose en diferentes prevalencias de trastornos nutricionales lo cual a su vez impacta de manera distinta en la morbi-mortalidad<sup>49</sup>. En el período de 2012-2014, nuestro país muestra niveles de subnutrición inferiores al 5%, alcanzando los objetivos desarrollados en la Cumbre mundial de la alimentación del año 1996<sup>50</sup>. En el año 2017, la OMS informa que la prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de 5 a 19 se ha triplicado entre 1975 y 2016. También alega que el exceso de peso no es solo un problema de países de altos ingresos, sino que también se presenta en países de bajos y medianos ingresos y especialmente en centros urbanos<sup>5</sup>.

En la segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición realizada en Roma, en el año 2014, se declara que si bien la prevalencia de subnutrición ha disminuido moderadamente, el número absoluto de personas con hambre es “inaceptablemente alto”. También manifiesta la preocupación por el aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad y la importancia de promover no solo al acceso de alimentos, sino

garantizar la calidad de los mismos<sup>51</sup>. En marzo de 2020, la OMS declara la pandemia de COVID-19. Se decreta el aislamiento preventivo y obligatorio. Estas medidas impactan en los hábitos nutricionales de la población y en sus actividades diarias y cotidianas. Se necesitarán más estudios para evaluar el impacto en el estado nutricional.

En este breve recorrido histórico por los vaivenes de la nutrición humana, se puede entrever como el contexto histórico y económico mundial va generando cambios en los hábitos alimentarios de las poblaciones de tal forma que en menos de 100 años se invierte el eje de la problemática nutricional mundial, generando nuevos paradigmas en relación a las enfermedades no transmisibles. Aunque la inseguridad alimentaria grave está asociada a la capacidad física, social o económica de acceder a los alimentos<sup>52</sup>, las personas aquejadas de inseguridad alimentaria moderada padecen incertidumbre en cuanto a su capacidad para obtener alimentos y se han visto obligadas a disminuir la calidad o cantidad de alimentos que consumen<sup>53</sup>. La malnutrición, en cualquiera de sus formas, es el primer problema de salud a nivel mundial y si bien hay personas que acceden a los alimentos y no tienen “hambre” manifestado como un dolor físico por la carencia grave de energía, también padecen inseguridad alimentaria con consecuencias graves para su salud y bienestar<sup>54</sup>.



# RESEÑA HISTÓRICA DE LA MALNUTRICIÓN ARGENTINA



1928

El Dr. Pedro Escudero crea el Instituto municipal de enfermedades de la nutrición.

Período post guerra. Surgen UNICEF, OMS y FAO. Generan misiones contra la hambruna.



1946



Primer mapa nutricional de la Argentina. La desnutrición se vislumbra como un problema para el país.

Crece el desempleo en la Argentina. Surgen las ollas populares.



1990



Primera encuesta antropométrica nacional. Se comienza a vislumbrar el sobrepeso como un problema de salud pública.

1996

La OMS reconoce a la obesidad como enfermedad por primera vez.



1997



Emergencia económica en la Argentina. Vulnerabilidad social. Disminución de la calidad de la dieta.

2001

Primera ENNYS. Comienza a gestarse la transición nutricional. 10,5% obesidad en menores de 6 años y 15,3% en mujeres en edad fértil



2005



La OMS informa que la prevalencia mundial de exceso de peso en el grupo etario de 5 a 19 años se ha triplicado desde el 1975

2017

ARGENTINA: Segunda ENNYS. 41,1% de exceso de peso en jóvenes de 5-17 años. 68% en adultos.



2019



La OMS declara la pandemia de COVID - 19. Comienza el aislamiento preventivo y obligatorio.

2020

### **5.3 Estudios nutricionales en la comunidad rural.**

#### **La nueva ruralidad.**

En Argentina, la población rural tuvo un notable crecimiento desde fines del siglo XIX hasta mediados de siglo XX. Luego comenzó un lento proceso de despoblamiento que coincide con los procesos de industrialización, urbanización y posteriormente, con procesos de modernización tecnológica en el sector agropecuario<sup>55</sup>. Como resultado, la Argentina se convirtió en uno de los países más urbanizados del mundo y el segundo más urbanizado de América Latina. En el año 2018 la población urbana argentina alcanzaba el 92%<sup>56</sup>.

Históricamente, la ruralidad se ha asociado a tres fenómenos interrelacionados: baja densidad demográfica, predominio de la agricultura en la estructura productiva de una localidad o región y presencia de ciertos rasgos culturales, diferentes a los de las poblaciones urbanas<sup>57</sup>. Aunque actualmente la urbanización continúa en ascenso, está surgiendo en nuestro país y en algunas zonas de Europa, un nuevo fenómeno que se caracteriza por la migración de población urbana hacia zonas rurales en busca de un cambio de vida más interrelacionado con lo natural y alejado de las grandes urbes. Esta revalorización de las áreas rurales cobra fuerza en especial en las zonas con alto valor paisajístico y natural como la ciudad de Tandil<sup>58</sup>. Por otro lado existe un grupo de personas de origen rural que luego de haber emigrado hacia las grandes ciudades en busca de trabajo o para completar sus estudios han regresado a las áreas rurales. En las zonas rurales del partido de Tandil encontramos emprendimientos turísticos y hoteleros, proyectos de innovación agroecológica, cooperativas de producción láctea, etc. La comunidad rural es un territorio que funciona como fuente de materia prima y de recursos naturales y que en base a un cierto modelo cultural, practica actividades muy diversas de producción, consumo y relación social, formando un entramado socioeconómico complejo<sup>58</sup>.

En la Argentina, para definir lo rural, se usa un criterio estrictamente demográfico. Toda población rural es aquella que contiene menos de 2000 habitantes<sup>59</sup>. Este criterio es el implementado en la mayoría de los países. Sin embargo, existen varias

definiciones de ruralidad apelando a otros criterios como el geográfico o el estadístico. La definición va variando entre naciones incluso entre regiones de un mismo país. Es necesario mirar a lo rural desde lo rural, con sus especificidades, similitudes y complejidades, con variadas dinámicas económicas, algunas efímeras otras duraderas, en continua transformación<sup>60</sup>. Cualquiera sea su definición, lo rural representa lo "no urbano".

Según el Banco Mundial, las zonas rurales presentan mayor inequidad que las urbanas, aunque esta brecha ha ido disminuyendo en los últimos 15 años<sup>61</sup>. Se aprecia que para las poblaciones rurales existen desventajas relacionadas con la provisión de agua, el saneamiento y el acceso a los centros de salud<sup>62</sup>.

Un estudio reciente, realizado por el equipo del NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC), evaluó los cambios en el índice de masa corporal (IMC) de 112 millones de adultos en 200 países entre 1985 y 2017. Si bien en este período en las zonas urbanas se registró un aumento promedio del IMC (1,47 Kg/m<sup>2</sup>), en zonas rurales especialmente en países en vías de desarrollo, se detectó un aumento bastante mayor (2,09 Kg/m<sup>2</sup>). Incluso concluyen que el aumento que se produjo en los últimos 33 años en la prevalencia de obesidad mundial, fue a expensas del aumento del IMC de las poblaciones rurales y no de las urbanas, desafiando el paradigma actual que suele ubicar a la población urbana como la conductora de la epidemia global de obesidad. Según este estudio, en la década de los 80 las poblaciones rurales registraban IMC menores a las poblaciones urbanas porque tenían un gasto calórico mayor que provenía de las tareas agrícolas u hogareñas tales como la recolección de agua o leña. En la mayoría de los países, la urbanización trajo mejoras en las rutas, los trabajos se volvieron mecanizados, y las tareas cotidianas disminuyeron generándose un gasto calórico/día menor. Por otro lado, las mejoras en la accesibilidad a los centros urbanos trajeron aparejado un mayor consumo de alimentos ultraprocesados, lo que generó cambios negativos en los patrones alimentarios<sup>63</sup>.

En el año 2019, el Centro de estudios nutricionales para la población infantil (CESNI), realizó un análisis de las encuestas nacionales de gastos de los hogares (ENGHO) con el objetivo de describir el consumo aparente de energía calórica, alimentos y

nutrientes de las comunidades rurales y urbanas. En este caso se utilizó la definición de rural como toda población dispersa en campo abierto sin constituir centros poblados. Se observó en la población rural un mayor consumo aparente de carne ovina y porcina y un menor consumo de frutas y verduras no feculentas. También un mayor consumo de harina de trigo, margarina, grasas animales, azúcar y sal probablemente ligado a la mayor elaboración doméstica de los alimentos. En el entorno urbano se encontró mayor consumo de pastas frescas, productos cárnicos semielaborados y comidas listas probablemente asociado a la accesibilidad y a la búsqueda de practicidad a la hora de cocinar. Con respecto a la ingesta aparente promedio de energía por adulto, en la población rural es bastante mayor que en la población urbana (3194 Kcal/día / 2511 Kcal/día). Un hecho importante es que a igual nivel económico tanto la población rural como la urbana presenta una dieta más variada que incluye alimentos de mayor costo como el queso, yogurt y mayor consumo de algunas frutas y hortalizas<sup>64</sup>. Esto respaldaría la teoría de que el nivel económico tiene una influencia muy importante a la hora de elegir los alimentos que a veces excede la variable urbano/rural. Si bien se ha asociado clásicamente a lo urbano con la modernidad y el progreso, en general los autores coinciden en que la urbanidad en sí misma no es un determinante per se de buen estatus nutricional sino más bien este depende de las condiciones ambientales individuales como la educación materna/paterna, el nivel socioeconómico familiar o las características habitacionales<sup>65</sup>. Las poblaciones rurales son poblaciones dinámicas, en constate cambio. Es un desafío para la comunidad científica y una necesidad conocer su idiosincrasia y sus características particulares. Actualmente no existen estudios nutricionales sobre la comunidad rural de Tandil.

## 6. MATERIAL Y MÉTODO

### 6.1 Tipo de estudio:

Estudio observacional y analítico de corte transversal.

### 6.2 Contexto geográfico:

El estudio se desarrolló en el partido de Tandil, ubicado en el centro-este de la provincia de Buenos Aires, República Argentina. Es cabecera del partido homónimo y cuenta con una población de 123.871 habitantes<sup>66</sup>. Es una ciudad intermedia de la provincia de Buenos Aires que ha crecido de forma continua y heterogénea. Su economía está basada principalmente en la agricultura, la ganadería, la metalurgia, el comercio y el turismo. Si bien el turismo ha tenido un importante crecimiento en los últimos años, el mismo en general se limita a zonas urbanas y periurbanas de sierra.

El partido de Tandil se encuentra a 349 Km. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y se extiende de forma irregular, sobre las sierras del sistema de Tandilia en una superficie aproximada de 50 km<sup>2</sup> <sup>67</sup>. (Gráfico n° 3).

El partido se caracteriza por una alta concentración urbana en su ciudad cabecera y un moderado crecimiento poblacional, lo que genera vacíos de población y espacios subutilizados en el resto del territorio. Las fuertes transformaciones agrarias y una sucesión de políticas socioeconómicas operadas en el transcurso de los últimos años, entre otras, han sido determinantes de las causas del despoblamiento del área rural <sup>56</sup>.



**Gráfico n° 3. Localización del partido de Tandil en la provincia de Buenos Aires, Argentina.**

Las escuelas seleccionadas para este estudio se encuentran en centros de servicios rurales de segunda categoría. Esto significa que dichos centros poblados prestan servicios básicos al entorno rural y que requieren de un programa especial para su desarrollo. Se utilizó la definición de “zona rural” como un centro poblacional de menos de 2000 habitantes <sup>59</sup>. Se define “escuela rural” a todas las escuelas que se encuentran en una localidad censal menor a 2000 habitantes y/o que se ubican en campo abierto<sup>68</sup>. Se seleccionaron 4 escuelas secundarias rurales agrupadas o dispersas emplazadas fuera de la zona urbana del partido de Tandil tomando como límite las rutas 74, 30 y 226 (Gráfico n° 4).



*Gráfico n° 4. Mapa del Partido de Tandil. Localización de escuelas estudiadas.*

- **María Ignacia Vela**

María Ignacia Vela es una localidad del partido de Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina, situada a 50 km de la cabecera del municipio. Es la segunda mayor aglomeración urbana del partido. Cuenta con 1948 habitantes (Indec, 2010).

El estudio se realizó en la escuela secundaria n°5 “Sargento Cabral” que cuenta con una matrícula de 230 estudiantes. (Imagen n° 1).



*Imagen n° 1. Escuela secundaria n°5 “Sargento Cabral”.  
María Ignacia Vela.*

- **Gardey**

Es la tercera urbe del partido en cuanto a población. Cuenta con 532 habitantes (Indec, 2010) y se encuentra a 33 kms. de la ciudad de Tandil. En los últimos años, evidenció un importante crecimiento demográfico. La localidad es elegida para vivir en un lugar de impronta rural, cerca de la ciudad.

El estudio se realizó en la escuela polimodal n°4 “José Hernández” que cuenta con una matrícula de 110 alumnos. (Imagen n° 2).



*Imagen n° 2. Escuela N° 4 José Hernández. Gardey.*

### **Fulton**

Fulton se encuentra a 38 kilómetros de la ciudad de Tandil. Se accede por un acceso de tierra en estado regular. Cuenta con 86 habitantes. El estudio se realizó en la escuela secundaria técnica n° 2 "Ing. Felipe Senillosa". Es una escuela de concentración rural que cuenta con una matrícula de 55 alumnos. (Imagen n°3).



*Imagen n° 3. Escuela Técnica N°2 "Ing. Felipe Senillosa". Fulton.*

- **San Benito**

El paraje San Benito se encuentra en el Km 132,5 de la ruta 226 a 35 Km de Tandil. Allí funciona la escuela de educación secundaria técnica n° 2 EXT 2020 escuela "San Antonio" que cuenta con una matrícula de 56 alumnos. Algunos alumnos caminan más de 2 km para llegar a las tranqueras donde son recogidos y cuando llueve o hay barro se acercan a caballo o tractor. (Imagen n° 4)



*Imagen n° 4. Escuela N° 2 EXT 2020. Paraje San Benito.*

### **6.3 Población de estudio:**

Se evaluó a jóvenes adolescentes, mayores de 12 años y menores de 18 años, que concurrían al nivel secundario de escuelas rurales estatales del partido de Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina.

### **6.4 Criterios de inclusión y Exclusión:**

#### **Criterios de inclusión:**

- Jóvenes adolescentes, mayores de 12 años y menores de 18 años, que asistan al nivel secundario de escuelas rurales del partido de Tandil cuyos padres o tutores legales hayan firmado el consentimiento informado para participar de la investigación.

#### **Criterios de exclusión:**

- Jóvenes cuyos padres o tutores legales no hayan prestado el consentimiento informado para participar de la investigación.
- Jóvenes que hayan estado bajo tratamiento nutricional en el último año, o que realicen tratamiento de patologías como: diabetes, insuficiencia de órganos, tratamiento oncológico, tratamiento farmacológico con corticoides, psicofármacos o anticonvulsivantes.

**6.5 Variables:** Las variables a estudiar fueron estado nutricional, hábitos alimentarios y nivel de actividad física.

- **Estado Nutricional:** Para evaluar el estado nutricional se utilizaron las medidas antropométricas de peso, talla y circunferencia media de brazo (CB). El peso se midió con el sujeto descalzo y en ropa liviana, con una balanza electrónica digital marca SILFAB modelo BE204. Se consideró sobrepeso a los valores de IMC con un puntaje  $Z > 1$  y  $\leq 2$  o percentilo 85-96, obesidad a un puntaje  $Z > 2$  o percentilo  $\geq 97$ , y obesidad grave a un puntaje  $Z > 3$ <sup>69</sup>. La talla se midió con un tallímetro móvil autoadhesivo marca MEDNIB.

Se utilizó como punto de corte para baja talla el Puntaje Z de  $\leq -2$ <sup>69</sup>. La medición de la CB se realizó en el brazo izquierdo utilizando una cinta métrica flexible, en el punto medio entre el acromion y el olecranon, realizando una presión suficiente sin llegar a la deformidad cutánea<sup>36</sup>. Hasta el momento no fueron desarrollados puntos de corte para el puntaje Z CB/Edad porque como se dijo anteriormente el empleo de esta medida siempre fue usado para la detección de estados de desnutrición y no de exceso de peso. Teniendo en cuenta que el puntaje Z  $>1$  es un desvío sobre la media, se consideró una “CB aumentada” al puntaje Z  $>1$ .

**Hábitos alimentarios:** Se realizó una encuesta elaborada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) para evaluar la “diversidad alimentaria individual”. Se entregó a los alumnos un formulario donde debían registrar los alimentos consumidos en las últimas 24 hs<sup>70</sup>. (Anexo 2). Al momento de la devolución de la encuesta ya completada por parte de los alumnos, se hicieron repreguntas para constatar que no quedaran grupos de alimentos sin registrar. Los resultados reflejan la diversidad de la dieta que puede resultar “baja”, “intermedia” o “alta”. Cuanta mayor diversidad de dieta, mayor adecuación de nutrientes y mayor seguridad alimentaria.

- **Actividad física:** Para evaluar el nivel de actividad física, se realizó un cuestionario auto-administrado con 5 preguntas que indagan sobre la frecuencia semanal y el tiempo de realización de actividades físicas de intensidades moderada y vigorosa (AFMV)<sup>71</sup>. Las últimas dos preguntas del cuestionario se relacionan con el tiempo de exposición a pantallas. Más de 2 horas por día de exposición a pantallas se considera excesivo (incluye televisión, computadora, tableta, etc.)<sup>72</sup>. (Anexo 3)

## **7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el software R versión 4.0.3. Las variables cualitativas se informaron como frecuencias y porcentajes. La normalidad de todas las variables cuantitativas fue analizada mediante el test de Kolmogorov- Smirnov. Las variables con distribución normal se informaron como media (desvío), mientras que aquellos datos no paramétricos se informaron como mediana (P25; P75): intervalo intercuartílico. Para estudiar la asociación entre las variables cualitativas se utilizaron el

test de Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher. Para comparar las variables cuantitativas según estado nutricional se usó test de Student o Mann-Whitney, según correspondiera. En todos los casos se consideró significativo un p-valor < 0.05.

## **8. ASPECTOS ÉTICOS**

Se desarrolló conforme a las normas éticas nacionales e internacionales que rigen la investigación en seres humanos, incluidas la Ley 10.044 de la provincia de Buenos Aires sobre la investigación en seres humanos y la declaración de Helsinki de 1964 con sus respectivas actualizaciones. Se les entregó a los padres un consentimiento informado donde se detalló las características del estudio (Anexo 1). Los alumnos que no quisieron participar del estudio más allá del consentimiento de sus padres, no fueron incluidos. Su participación fue voluntaria y los datos personales quedarán en anonimato según la Ley Nacional 25.326 de Protección de Datos Personales.

El presente trabajo fue aprobado por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) bajo la resolución 028/2021; por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP (COBIMED); por el Comité de Docencia e Investigación del Sistema Integrado de Salud Pública del Municipio de Tandil (CODEI); por el Consejo Escolar de la Dirección General de Cultura y Educación de la ciudad de Tandil; y por la Dirección de Salud Comunitaria de la Municipalidad de Tandil (SISP).

~ CAPITULO IV ~

---

9. RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 100 alumnos de nivel secundario de escuelas rurales del partido de Tandil. El 57% de los participantes fueron de sexo femenino. La mediana de edad de los participantes fue de 14,75 años. (Tabla n° 1).

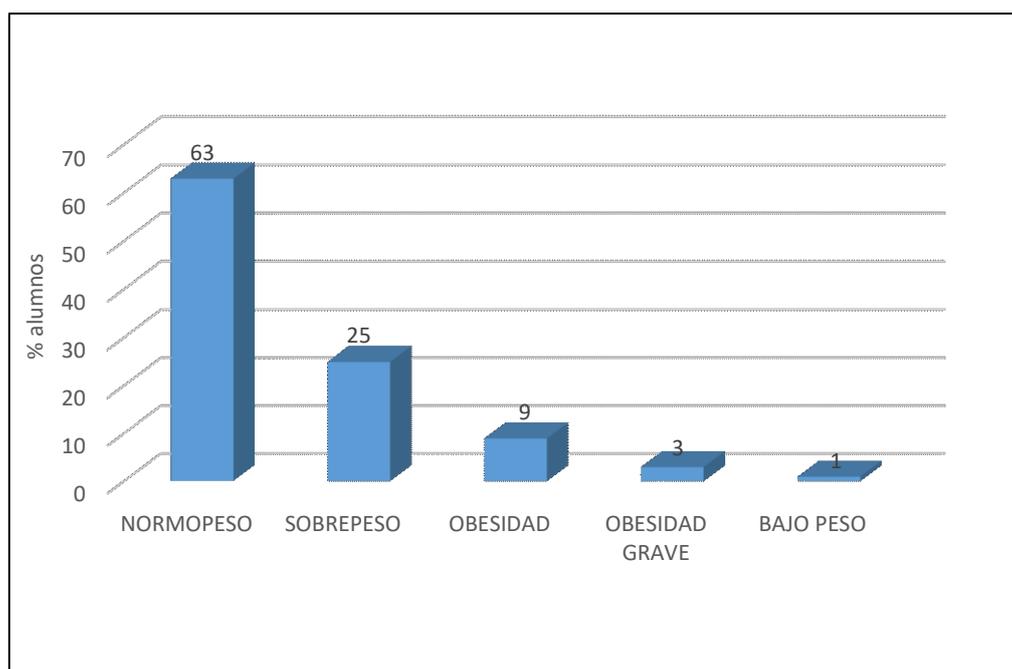
		<b>Total (N=100)</b>
<b>Escuelas</b>	<b>Fulton</b>	11 (11,0%)
	<b>Gardey</b>	24 (24,0%)
	<b>San Antonio</b>	6 (6,0%)
	<b>Vela</b>	59 (59,0%)
<b>Edad*</b>		14,75 (13,66; 16,43)
<b>Sexo</b>	<b>FEMENINO</b>	56 (56,0%)
	<b>MASCULINO</b>	44 (44,0%)

**Tabla n° 1. Características de la muestra.**

*\* Se informa la mediana de edad en años.*

### **9.1 Estado nutricional:**

La prevalencia de exceso de peso fue estimada en base a la cantidad de alumnos con exceso de peso en relación al total de encuestados. El 37% de los adolescentes presenta exceso de peso siendo un 25% correspondiente a sobrepeso, 9% a obesidad y 3% a obesidad grave según el IMC y puntaje Z IMC/Edad. Se halló tan solo un 1% de alumnos con bajo peso (Gráfico n° 5).



**Gráfico n° 5. Estado nutricional según puntaje Z IMC/Edad.**

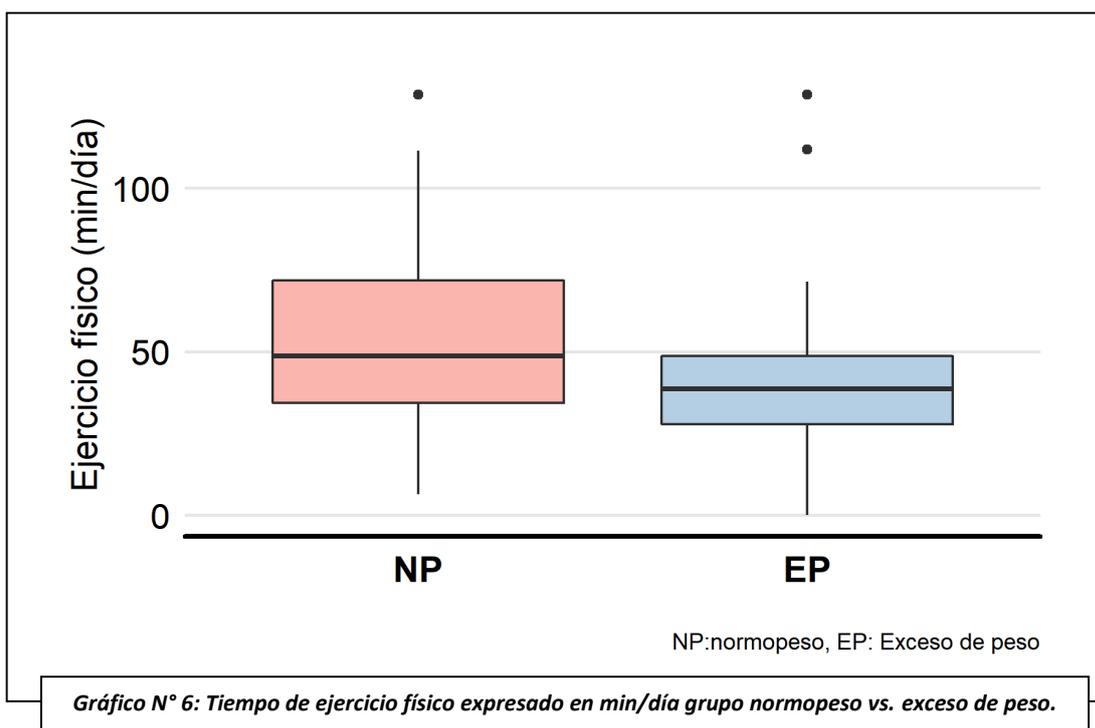
No se encontró relación entre el estado nutricional en función del sexo y/o edad. Se describen en la tabla n° 2 los resultados antropométricos.

<i>Estado nutricional</i>	<i>Normopeso (N=63)</i>	<i>Exceso de peso (N=37)</i>	<i>p valor</i>
<i>IMC (Kg/m2)*</i>	19,48 (2,16)	26,79 (4,89)	<0,001
<i>Percentilo Talla/Edad**</i>	39,80 (18,6;68,6)	43 (22,6;66,3)	0,95
<i>Puntaje Z Talla / Edad*</i>	-0,07 (1,13)	-0,19 (1,00)	0,582
<i>Percentilo IMC/Edad**</i>	44.5 (20,1;68,25)	96 (86,3; 98,5)	<0,001
<i>Puntaje Z IMC/Edad**</i>	-0,14 (-0,84;0,46)	1,77 (1,19;2,17)	<0.001
<i>Puntaje Z CB/Edad**</i>	-1,06 (-1,86; -0,64)	0,60 (-0,04; 1,13)	<0.001

*Tabla n° 2: Resultados antropométricos en grupo normopeso vs. exceso de peso.  
\* Se informa como media (Desvío). \*\* Se informa como mediana y rango intercuartil.*

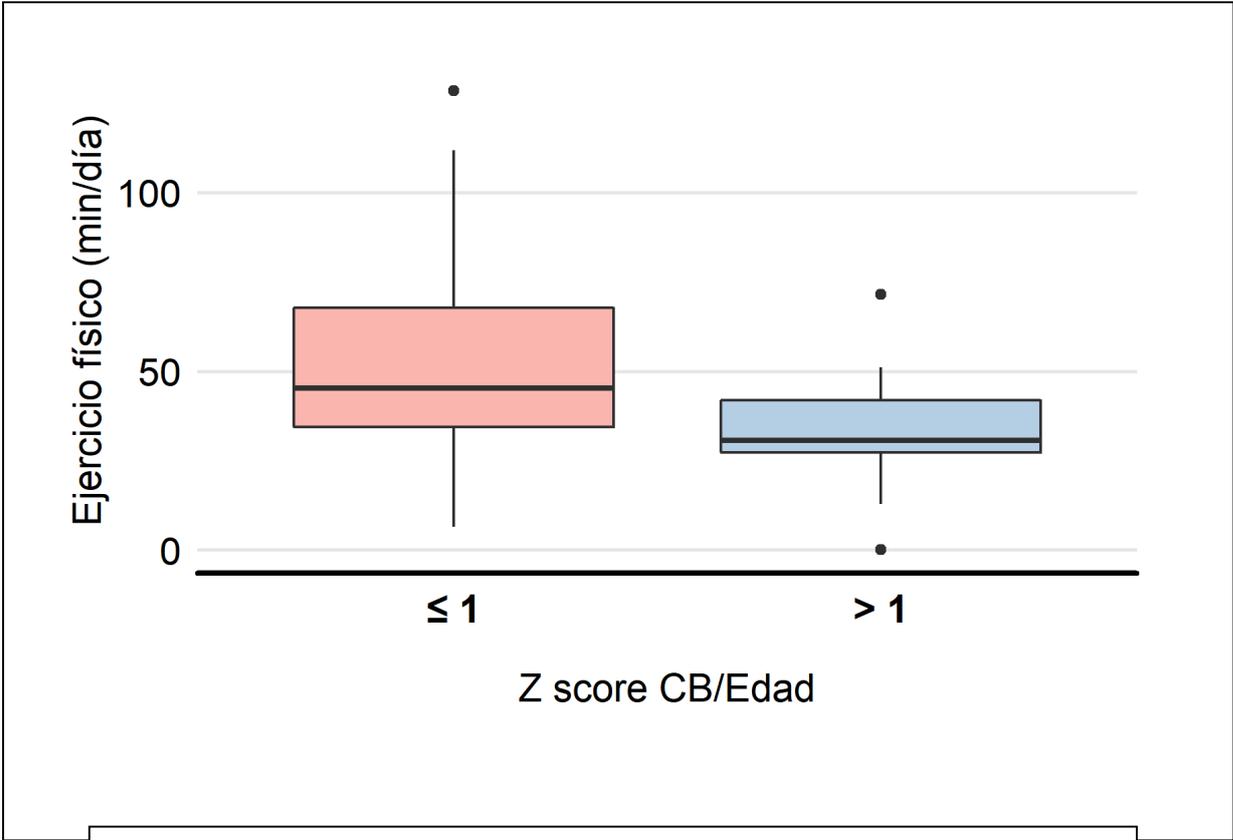
## **9.2 Actividad física:**

El 74% de los encuestados no cumple con las recomendaciones de la OMS de 60 minutos de ejercicio diario<sup>14</sup>. Mientras que el grupo normopeso realiza 48,6 min/día (34,28; 71,68) de ejercicio físico, el grupo con exceso de peso presenta 38,5 min/día (27,80; 48,67) (Gráfico n° 6).

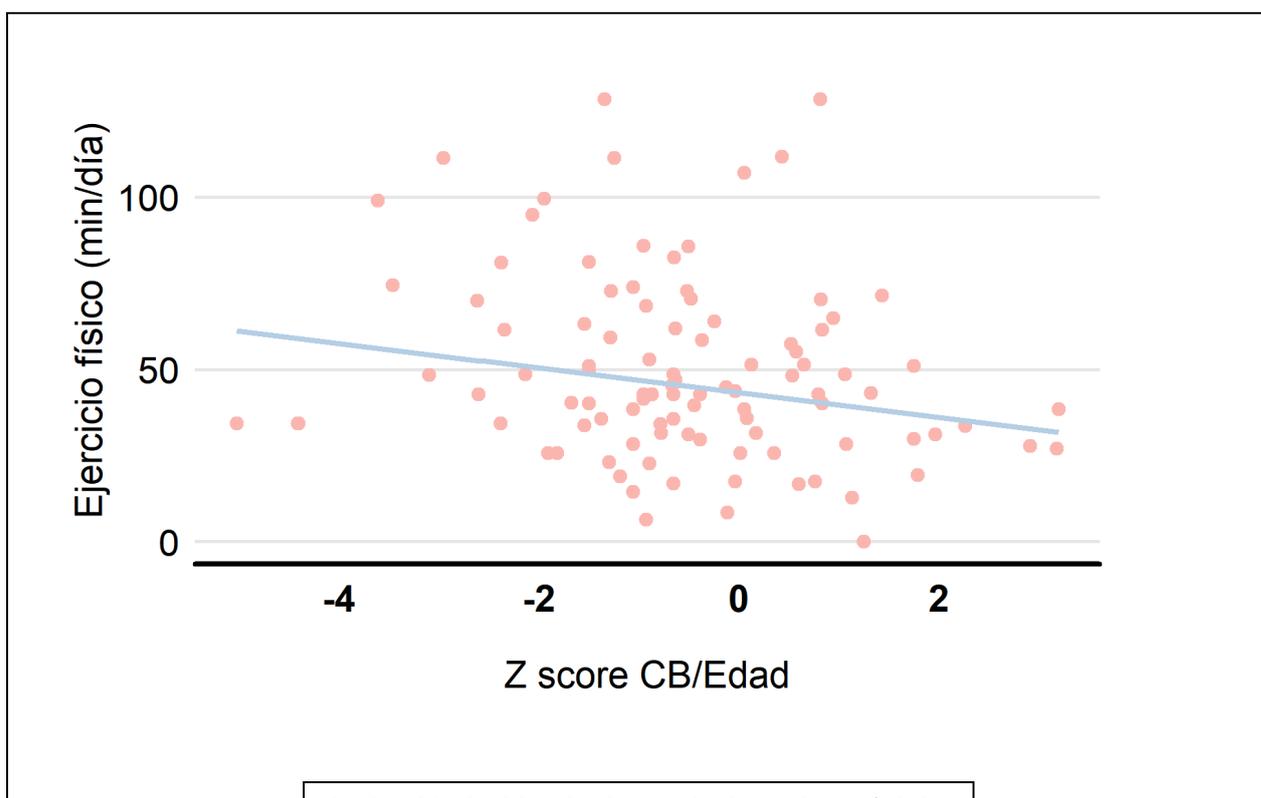


Si bien se encontró una diferencia significativa entre la cantidad de minutos dedicados a la actividad física entre ambos grupos ( $p= 0,017$ ), no se observó una correlación significativa entre el puntaje Z IMC/Edad y tiempo de ejercicio físico ( $r= -0,19$ ;  $p=0,053$ ).

Con respecto a la CB y su relación con el ejercicio físico, se encontró una diferencia significativa entre el grupo con puntaje Z CB/Edad  $\leq 1$  y el grupo con puntaje Z CB/Edad  $>1$  ( $p=0,009$ ). El grupo con puntaje Z CB/Edad  $\leq 1$  presentó 45,2 min/día (34,3; 67,7) de ejercicio físico, mientras que el grupo con puntaje Z CB/Edad  $>1$  presentó 30,6 min/día (27,3; 41,9). También se observó una correlación negativa significativa (aunque baja) entre los minutos de ejercicio físico diario y el puntaje Z CB/Edad ( $r = -0,21$ ;  $p=0,034$ ) (Gráfico n°7 y n°8).



*Gráfico N° 7: Tiempo de ejercicio físico de acuerdo al puntaje Z CB/Edad aumentado >1 o no  $\leq 1$ .*



*Gráfico n° 8: Ejercicio físico de acuerdo al puntaje Z CB/Edad.*

### **9.3 Hábitos de alimentación:**

La alimentación en ambos grupos presenta en promedio una diversidad de clasificación “intermedia” 4 (3; 4) e incluye carnes (88%), lácteos (74%) y huevos (56%). Ninguno de los encuestados refiere consumir pescado. Si bien el 71% manifiesta consumir frutas y verduras, solo el 5% consume las que son fuente de Vitamina A y ambos grupos presentan un bajo consumo de hojas verdes, evidenciando poca variedad de este grupo de alimentos. El 90% de los encuestados refiere consumir panificados y el 96% manifiesta consumir féculas (esta categoría incluye cereales y tubérculos). El 31% consume gaseosas azucaradas. Ninguno declara consumir comidas listas o comida rápida. El 66 % de los jóvenes manifiesta consumir alimentos producidos en su casa (huerta, animales de pastoreo, etc.), y solo el 16 % refiere consumir golosinas. Ninguno

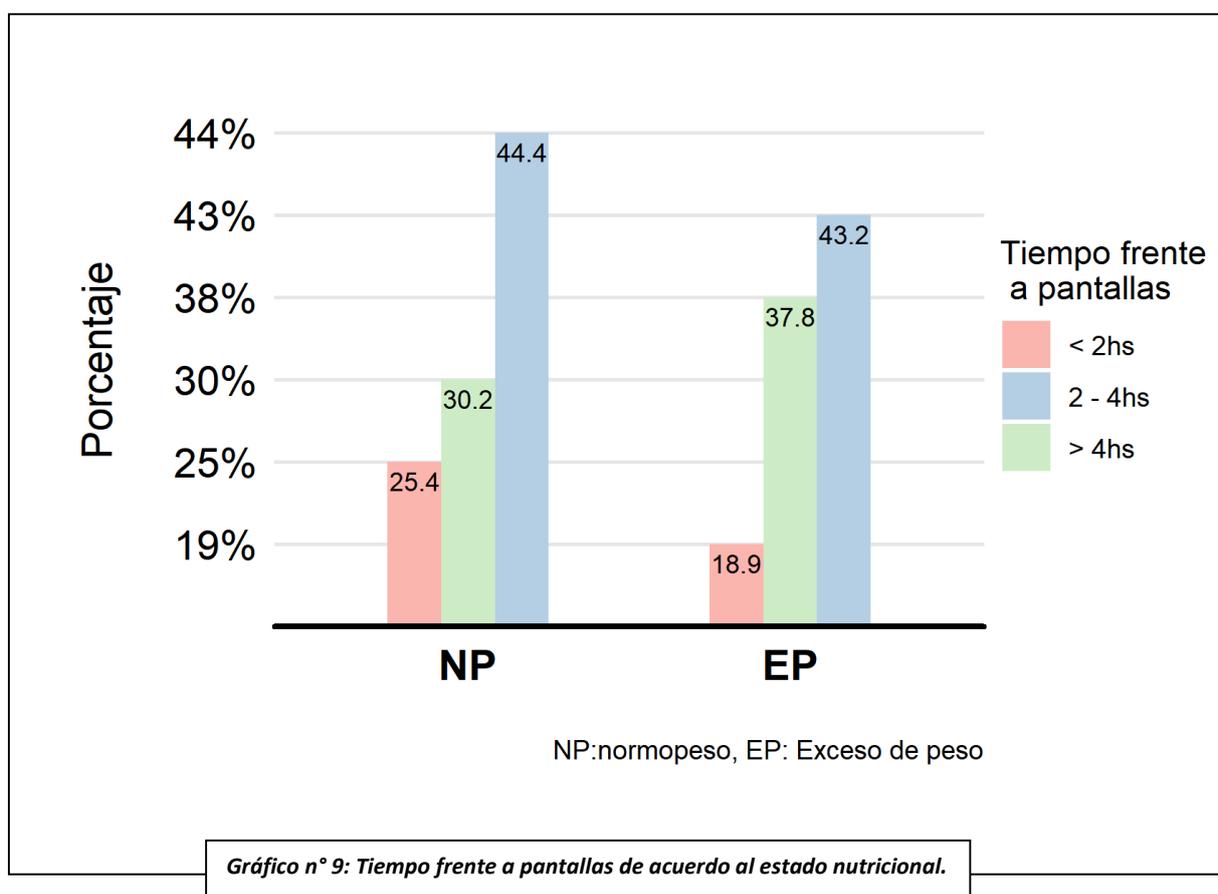
manifiesta haber almorzado o cenado fuera de la casa o la escuela el día de la toma de datos. (Tabla n° 3).

<b>Grupos de alimentos</b>	<b>Normopeso n: 63</b>	<b>Exceso de peso n: 37</b>	<b>valor p</b>
Féculas	59 (93,7%)	37 (100,0%)	0,294
Hojas verdes	2 (3,2%)	3 (8,1%)	0,356
FyV Vitamina A	5 (7,9%)	5 (13,5%)	0,492
Frutas y verduras	43 (68,3%)	27 (73,0%)	0,658
Vísceras	0 (0%)	0 (0%)	1
Carnes	57 (90,5%)	31 (83,8%)	0,352
Huevos	34 (54,0%)	22 (59,5%)	0,678
Legumbres y semillas	3 (4,8%)	3 (8,1%)	0,668
Leche y derivados	49 (77,8%)	25 (67,6%)	0,345
Gaseosas	23 (36,5%)	8 (21,6%)	0,179
Golosinas	11 (17,5%)	6 (16,7%)	1
Panificados	55 (87,3%)	35 (94,6%)	0,315
Productos de copetín/Embutidos	1 (1,6%)	1 (2,7%)	1
Huerta/ producción propia	38 (60,3%)	28 (75,7%)	0,132
Diversidad alimentaria (FAO)	4 (3; 5)	4 (4; 4)	0,677

**Tabla n° 3: Resultados encuesta FAO. Consumo de alimentos en grupo normopeso vs. grupo exceso. Clasificación de diversidad alimentaria.**

#### 9.4 Tiempo de pantalla:

El 74 % de los encuestados no cumple con las recomendaciones de menos de 2 horas de pantalla al día<sup>72</sup>. El 33% refiere consumir más del doble del tiempo recomendado ( $\geq 4$  hs. de pantalla/día). Se resume en el gráfico n° 9 el tiempo de pantalla de acuerdo a estado nutricional. No se halló una asociación significativa entre las horas de pantalla y el estado nutricional ( $p=0,668$ ).



## **10. DISCUSION**

Las cifras de exceso de peso se encuentran en consonancia con los resultados de la segunda ENNYS que detectó un 41,1 % de exceso de peso en el grupo etario de 5 a 17 años<sup>3</sup>. Es importante destacar que la ENNYS es un reflejo de las poblaciones urbanas ya que como se mencionó anteriormente, no incluye a las comunidades rurales en la selección de la población.

En este estudio se realiza un análisis cuantitativo de la actividad física de los adolescentes incluyendo la relacionada con el deporte como así también la actividad relacionada con la vida diaria, lo que nos permite obtener una idea general del nivel de actividad física de los encuestados. Si bien podemos observar una frecuencia muy alta de sedentarismo en la población estudiada, si quisiéramos profundizar en las diferencias entre ambos grupos u obtener una relación entre el puntaje Z IMC/Edad y la actividad física, sería interesante pesquisar no solo el tiempo de ejercicio físico sino también la intensidad de las actividades realizadas con técnicas de monitoreo más objetivas como la acelerometría, medición de frecuencia cardíaca o podometría. De esa forma obtendríamos un resultado más individualizado. Por otro lado, los cambios en las dinámicas escolares relacionados con la pandemia de COVID – 19, clases online, disminución de actividades grupales, etc. unifican los hábitos de los adolescentes incrementándose los niveles de sedentarismo aún en los adolescentes que previamente eran activos. Las restricciones implementadas alrededor del mundo ciertamente afectaron los comportamientos activos de niños y jóvenes. La comunidad científica ha reportado una reducción en el cumplimiento de las recomendaciones de ejercicio físico en diferentes partes del mundo. De acuerdo a un metanálisis recientemente publicado, donde se agruparon los datos de 282,202 participantes adultos y niños/adolescentes de diferentes países, se detectó que el tiempo total de sedentarismo diario en los menores de 18 años aumentó durante los confinamientos  $159.5 \pm 142.6$  minutos por día en

comparación con la situación anterior al brote de COVID-19, sin diferencias significativas entre sexos. Los investigadores también concluyeron que el impacto fue mayor en este grupo etario a comparación del grupo de adultos y adultos mayores<sup>73</sup>.

En referencia a los hábitos alimentarios, no se encontraron diferencias significativas entre el grupo normopeso y el que presenta exceso de peso en relación a ninguna de las categorías de alimentos, hecho que demuestra que los hábitos alimentarios también se encuentran unificados en la población evaluada. En general los alumnos desayunan y almuerzan en las respectivas escuelas un menú único y determinado por las instituciones. Los resultados de las encuestas se encuentran en consonancia con el estudio de CESNI del año 2021 previamente mencionado donde se comparan los hábitos de consumo de hogares rurales y urbanos<sup>64</sup>. Los investigadores concluyen que las poblaciones rurales consumen más harina y cereales, hortalizas feculentas y carne ovina y porcina. También se observa mayor consumo de pescados y mariscos por parte de los hogares urbanos. Con respecto al consumo de energía aparente, resulta bastante mayor en la población rural que en la población urbana (3194 Kcal/día / 2511 Kcal/día). El presente estudio provee información cualitativa sobre el consumo de los diferentes grupos de alimentos. Si bien no se observan diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a los patrones de alimentación, surge la pregunta si la diferencia radicaría en la ingesta promedio de energía/día.

En relación al tiempo frente a pantallas, el 72% de los encuestados no cumple con las recomendaciones de menos de 2 hs. de pantalla/día<sup>72</sup>. El promedio de horas de pantalla fue de 3,6 hs/día. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos. Mientras que algunos de los alumnos encuestados manifestaron residir en zonas aledañas a las escuelas con probable acceso a redes de Internet, todavía hay jóvenes que viven en zonas de campo abierto donde el acceso a la tecnología es más problemático. En los últimos años, ha crecido la preocupación por el efecto que el uso de las pantallas podría tener sobre la salud infantil y/o adolescente, lo que motivó a la realización de numerosos estudios sobre el impacto de las nuevas tecnologías en los menores, analizando sus beneficios, su uso abusivo, sus riesgos y los daños que pudieran ocasionar. El grupo estudiado pertenece a la generación Z (1995-actualidad) es decir son la primera generación que nace inmersa en la cultura digital. Son “nativos digitales” y lo

virtual ocupa un rol central en este grupo etario<sup>74</sup>. Si bien la participación en las redes sociales muchas veces puede promover el vínculo social<sup>75</sup>, otras veces puede influir negativamente en el comportamiento de los adolescentes relacionándose su uso excesivo a trastornos del sueño, aislamiento social, y bajo rendimiento académico<sup>76</sup>. Con respecto al impacto en lo nutricional, el uso excesivo de pantalla se asocia a mayor riesgo de obesidad, mayor ingesta calórica diaria, disminución en la calidad de la dieta, y picoteo fuera de horario "snacks" <sup>77 78</sup>. Con el advenimiento de la pandemia del COVID-19, la virtualidad aumentó en forma exponencial en especial en relación a lo pedagógico y educativo, lo que generó muchas dudas y replanteos en relación al límite de tiempo de pantalla saludable. En un estudio realizado en Estados Unidos sobre el consumo de pantallas en jóvenes de ese país durante la pandemia de COVID - 19, se observó que el tiempo de pantalla pasó de ser 3,8 hs./día a 7,7 hs./día<sup>79</sup>. En virtud de las nuevas dinámicas escolares y sociales, algunos organismos prefieren no fijar un límite de tiempo, sino más bien refieren que ese límite debiera ser fijado por las familias en relación al contexto social del adolescente<sup>80</sup>.

Habiendo analizado las diferentes variables relacionadas con el estado nutricional de los adolescentes rurales de Tandil se puede entrever que las poblaciones rurales no son ajenas a la transición nutricional, proceso que se está gestando a nivel mundial hace algunos años.

Con respecto a las fortalezas y debilidades de este estudio, podríamos tomar como una fortaleza la obtención de datos de los adolescentes que habitan en zonas rurales del partido de Tandil ya que no existen estudios nutricionales previos en esta población y la información a nivel nacional también es escasa. Por otro lado, el estudio se realizó 4 meses posteriores al retorno escolar post pandemia de COVID - 19 lo que hace muy valiosa la información para evaluar el estado nutricional y los hábitos de los jóvenes de esta comunidad luego de las medidas de aislamiento.

Como contrapartida, el n muestral puede resultar pequeño con respecto a la población total de escuelas rurales. La comunidad escolar rural tiene particularidades que la convierten en una población de difícil acceso para la toma de datos. No es casual que existan tan pocos estudios en estas comunidades. Si bien cada escuela presenta una matrícula formal, no todos los alumnos inscriptos concurren efectivamente a la

institución. Existen múltiples situaciones que dificultan la presencialidad. Por ejemplo cuando las lluvias son copiosas se dificulta el traslado a los poblados. El servicio de ómnibus escolar muchas veces se interrumpe por problemas en los caminos. La única forma de tomar los datos en esta población es a través de la escuela porque sería muy difícil concurrir a todos los hogares por una cuestión logística o se necesitaría más personal para realizar dicha tarea. Por otro lado, si bien al momento de la toma de datos se había producido el retorno escolar oficial posterior a la pandemia de COVID-19, la presencialidad todavía no estaba del todo resuelta.

Por último, es importante remarcar que la detección del sobrepeso y la obesidad se puede realizar a través de métodos simples y de bajo costo. De acuerdo a los resultados obtenidos y observando una alta prevalencia de exceso de peso en la comunidad estudiada, resulta de extrema urgencia e importancia concientizar a la población del partido de Tandil sobre esta situación que impacta en todos los aspectos de la salud de los adolescentes. Es necesario definir políticas urgentes de prevención primaria y educación alimentaria orientadas a la población rural de Tandil contemplando su contexto social, ambiental, económico y demográfico.

## **11. CONCLUSIONES**

La población estudiada presenta una alta prevalencia de exceso de peso y sedentarismo y exceso de tiempo frente a pantallas. Si bien la dieta tiene una diversidad intermedia con alto consumo de carnes, lácteos y huevos, presenta poca variedad de frutas y verduras.

Los resultados de la población rural estudiada se encuentran en consonancia con los obtenidos en la última ENNYS en relación al mismo grupo etario que habita en centros urbanos. Es necesario promover estrategias de prevención y manejo del peso corporal en la población adolescente de zonas rurales de Tandil.

---

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

<sup>1</sup>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición. [Internet]. Honduras: Secretaría de Educación con la Cooperación Técnica y financiera de la FAO; 2010. [Citado el 20 de Agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/am283s/am283s.pdf>

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadística y Censos. 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados preliminares. [Internet]. Argentina: Instituto Nacional de Estadística y Censos, Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación; 2019. [Citado el 15 de Septiembre de 2020] Disponible en: [https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr\\_2018\\_resultados\\_definitivos.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf)

<sup>3</sup> Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENNYS. [Internet]. Argentina; 2019. [Citado el 15 de Enero de 2020]. Disponible en: [https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/encuesta-nac-nutricion-salud\\_resumen-ejecutivo.pdf](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/encuesta-nac-nutricion-salud_resumen-ejecutivo.pdf)

---

<sup>4</sup> Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes según datos del primer nivel de atención en la Argentina. Argentina: Ministerio de Salud Presidencia de la Nación; 2018. [Citado el 10 de Agosto de 2019]. Disponible en: [https://www.msal.gob.ar/images/stories/ryc/graficos/0000001137cnt-2017-09\\_cuadernillo-obesidad.pdf](https://www.msal.gob.ar/images/stories/ryc/graficos/0000001137cnt-2017-09_cuadernillo-obesidad.pdf)

<sup>5</sup> Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras de la obesidad. [Internet]. Ginebra; 2020. [Citado el 10 de Agosto de 2021] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

<sup>6</sup> Pérez RC. Current mappig of obesity. Nutr Hosp. 2013; 28(5): 21-31.

<sup>7</sup> Pérez-Cueto FJA, Almanza-López MJ, Pérez-Cueto JD y Eulert ME. Estado nutricional y características de la dieta de un grupo de adolescentes de la localidad rural de Calama, Bolivia. Nutr. Hosp. 2009; 24 (1): 46-50.

<sup>8</sup> Aguirre P. Aspectos socioantropológicos de la obesidad en la pobreza. En: Peña M, Bacallao J, eds. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. [Internet]. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud; 2000; 13-25. Disponible en: <http://www.bibliomed.com/book/showdoc.cfm?bookid=125&bookcatid=54&bookchptrid=7>

<sup>9</sup> Britos S, Saraví A, Chichizola N, Vilella F. Hacia una alimentación saludable en la mesa de los Argentinos. [Internet]. Argentina: CEPEA. Fundación Britos. Orientación Gráfica Editora; 2012. [Citado el 20 de Noviembre de 2019]. Disponible en: <https://cepea.com.ar/wp-content/uploads/2022/07/LIBRO-2012-Hacia-una-alimentacion-saludable-en-la-mesa-de-los-argentinos.pdf>

<sup>10</sup> Kuwabara M, Kuwabara R, Hisatome I, Niwa K, Roncal-Jimenez CA, Bjornstad P, et al. "Metabolically Healthy" Obesity and Hyperuricemia Increase Risk for Hypertension and Diabetes: 5-year Japanese Cohort Study. Obes res. 2017; 25(11): 1997-2008.

<sup>11</sup> The GBD 2015 obesity collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. N Engl J Med 2017; 377 (1):13-27.

<sup>12</sup> The World Bank. Obesity-Related Diseases Among Top Three Killers in Most Countries, World Bank Says. [Internet]. Washington; 2020. [Citado el 20 de Marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/02/05/obesity-related-diseases-among-top-three-killers-in-most-countries-world-bank-says>

<sup>13</sup> Ferrante D, Linetzky B, Ponce M, Goldberg L, Konfino J, Laspiur S. Prevalencia de sobrepeso, obesidad, actividad física y tabaquismo en adolescentes argentinos: Encuestas Mundiales de Salud Escolar y de Tabaco en Jóvenes, 2007-2012. Arch Argent Pediatr 2014; 112(6): 500-504.

<sup>14</sup> Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. [Internet]. Ginebra, OMS; 2020. [Citado el 11 de Abril de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>

<sup>15</sup> Tuñón, I., Laíño, F. Insuficiente actividad física en la infancia : niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años en la Argentina urbana. [Internet] Argentina: Boletín del Observatorio de la Deuda Social Argentina; 2014. [Citado el 10 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/8132>

<sup>16</sup> Kovalskys I, Holway F, Ugalde V, De Gregorio MJ. Análisis sobre los factores vinculados a sobrepeso y obesidad en niños de 10 y 11 años que asisten a escuelas públicas en el área metropolitana de Buenos

---

Aires. [Internet]. Argentina: ILSI; 2017. [Citado el 10 de Agosto de 2019]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/280531160 Analisis de los factores vinculados a sobrepeso y obesidad en niños de 10 y 11 años que asisten a escuelas públicas en el área metropolitana de Buenos Aires](https://www.researchgate.net/publication/280531160_Analisis_de_los_factores_vinculados_a_sobrepeso_y_obesidad_en_ninos_de_10_y_11_anos_que_asisten_a_escuelas_publicas_en_el_area_metropolitana_de_Buenos_Aires)

<sup>17</sup> Telama R, Yang X, Viikari, J, Välimäki, I, Wanne, O, et al. Physical activity from childhood to adulthood - A 21-year tracking study. *Am j of prevent med*: 28(3):267-73.

<sup>18</sup> Piaggio L, Concilio C, Rolón M, Macedra G, Dupraz S. Alimentación infantil en el ámbito escolar: entre patios, aulas y comedores. *Salud Colectiva*. 2011; 7 (2): 199-213.

<sup>19</sup> Popkin B., Adair L., Wen Ng. S. "Now and then": The Global Nutrition Transition. The Pandemic of Obesity in Developing Countries" *Nutr Rev*. 2012; 70(1): 3–21.

<sup>20</sup> Presidencia de la Nación Argentina. Legislación y aviso oficiales. Decreto 297/2020. [Internet]. Argentina; 2020. [Citado el 25 de Junio de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-gobierno-nacional-decreto-el-aislamiento-social-preventivo-y-obligatorio>

<sup>21</sup> Oblitas González- Correo A, Sempertegui Sánchez-Correo N. Ansiedad en tiempos de aislamiento social por COVID-19. *Chota, Perú. Av Enferm* 2020; 38 (1):11–21.

<sup>22</sup> Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, et al. Effects of COVID-19 Lockdown on lifestyle behaviors in children with obesity living in Verona, Italy: a longitudinal study. *Obesity* 2020; 28 (8):1382–5.

<sup>23</sup> Aguirre P. Ricos, gordos y flacos: La alimentación en crisis. Buenos Aires: Capital Intelectual, 2004.

<sup>24</sup> Setton D, Sosa P. Obesidad: Guías para su abordaje clínico. [Internet]. Argentina: Comité Nacional de Nutrición, Sociedad Argentina de Pediatría; 2015. [Citado 5 de Agosto de 2019]. Disponible en <https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/obesidad-gu-iacuteas-para-su-abordaje-cl-iacutenico-2015.pdf>

<sup>25</sup> Thaker V. Genetic and epigenetic causes of obesity. *Adolesc Med State Art Rev*. Fall. 2017; 28(2):379-405.

<sup>26</sup> Redinger RN. The Pathophysiology of Obesity and Its Clinical manifestations. *Gastroenterol Hepatol (N Y)* 2007; 3(11): 856–863.

<sup>27</sup> Arteaga A. El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 23(2): 145-153.

<sup>28</sup> Sánchez RC, Ibáñez C, Klaassen J. Obesidad y cáncer: la tormenta perfecta. *Rev. méd. Chile* 2014; 142(2): 211-221.

<sup>29</sup> Saldaña-García, C. Repercusiones psicológicas de la obesidad en la adolescencia. *Rev. FMC* 2015; 12(3): 139–146.

<sup>30</sup> Cossio-Bolaños MA, Arruda M, De Marco A, Correlación entre el índice de masa corporal y las circunferencias corporales de niños de 4 a 10 años. *An. Fac. Med* 2010; 71(2): 79-82.

<sup>31</sup> Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *Int J Obes* 1985; 9(2):147-153.

- 
- <sup>32</sup> Rolland-Cachera MF. Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use. *European Childhood obesity group. IJPO* 2011; 6 (5-6):325-331.
- <sup>33</sup> Onis M, Onyango AW, Borghi, Siyam A, et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85(9):660-7
- <sup>34</sup> Oyhenart EE, Torres MF, Garraza M, Cesani MF, et al. Percentilos de referencia de la circunferencia y de las áreas muscular y grasa del brazo para la población infantojuvenil argentina (4- 14 años). *Arch Argent Pediatr* 2019; 117(4):347-355.
- <sup>35</sup> Chaput JP, Katzmarzyk PT, Barnes JD, Fogelholm M, et al. Mid-upper arm circumference as a screening tool for identifying children with obesity: a 12-country study. *Pediatr Obes.* 2017; 12(6):439-45.
- <sup>36</sup> Ayu DR, Aditiawati A, Anzar J, Bahar E. Upper arm circumference measurement for detecting overweight and obesity in children aged 6-7 years. *Paediatr Indones.* 2017; 57(1):23-9.
- <sup>37</sup> Addo Y, Himes J, Zemel B. Reference ranges for midupper arm circumference, upper arm muscle area, and upper arm fat area in US children and adolescents aged 1-20 y. *Am J Clin Nutr* 2017; 105(1):111-120.
- <sup>38</sup> Rush EC, Chandu V, Plank LD. Prediction of fat-free mass by bioimpedance analysis in migrant Asian Indian men and women: a cross validation study. *Int J Obes* 2006; 30(7): 1125-31
- <sup>39</sup> Longhi F. Desnutrición y muerte en la niñez argentina en los albores del Siglo XXI: Un Análisis espacial. *Journal of Latin American Geography.* 2014: 13(2): 41-65.
- <sup>40</sup> Bernabeu-Mestre J. Notas para una historia de la desnutrición en la Iberoamérica del siglo XX. La carencia de nutrientes se relaciona con la revolución industrial. *Nutr. Hosp.* 2010: 25 (3): 10-17.
- <sup>41</sup> Buschini, JD. La alimentación como problema científico y objeto de políticas públicas en la Argentina: Pedro Escudero y el Instituto Nacional de la Nutrición, 1928–1946. *Apuntes* 2016; 43(79) 129–156.
- <sup>42</sup> Cabello AM. Sobre los orígenes del proceso de globalización. *Methadods* 2013; 1 (1): 7-20
- <sup>43</sup> Werner J. Los alimentos que América dio al mundo en: Bourges H, Bengoa JM, O'Donnell AM. *Historias de la nutrición en América Latina.* [Internet] SLAN: 2000. [Citado el 14 de Junio de 2022]. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2020/04/Historias-de-la-Nutrici%C3%B3n-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>
- <sup>44</sup> López-Montaña C. Globalización y pobreza rural: hacia una nueva estrategia.[Internet]. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2000. [Citado el 10 de Enero de 2022]. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rjave/paneles/lopez.pdf>
- <sup>45</sup> Sordini MV. Una revisión sobre los programas alimentarios nacionales aplicados a comedores escolares y comunitarios desde los años ochenta en Argentina. *De prácticas y discursos, cuadernos de ciencias sociales* 2014; 3(3); 10-12.
- <sup>46</sup> Britos S., O'Donnell A., Ugalde V, Clacheo R. Programas alimentarios en la Argentina. Situación actual y desafíos pendientes. [Internet]. Argentina: CESNI; 2003. [Citado el 15 de Marzo de 2022]. Disponible en: [https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/11/35programas\\_alimentarios\\_en\\_argentina.pdf](https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/11/35programas_alimentarios_en_argentina.pdf)
- <sup>47</sup> Nakajima H. The World Health Report 1998. Life in the 21st century. A vision for all. [Internet]. Office of World Health Reporting: Ginebra; 1998. [Citado el 15 de Junio de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42065>
- <sup>48</sup> Abeyá E, Durán P, Mangialavori G, Biglieri A, Kogan L. Primera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENNYS. Documento de resultados. [Internet ]Argentina: Ministerio de salud Presidencia de la nación; 2007. [Citado 15 de Marzo de 2022] Disponible en:

---

<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000257cnt-a08-ennys-documento-de-resultados-2007.pdf>

<sup>49</sup> Barría M, Amigo H. Transición nutricional: Una revisión del perfil latinoamericano. ALAN 2006; 56 (1); 3-11.

<sup>50</sup>FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos. [Internet] Roma; 2015. [Citado el 15 de Mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/a-i4646s.pdf>

<sup>51</sup> Organización de las Naciones Unidas-Organización Mundial de la Salud. Segunda conferencia internacional sobre la nutrición. Declaración de Roma sobre la nutrición. [Internet]. Roma: OMS-ONU; 2014. [Citado el 20 de Abril de 2022]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-ml542s.pdf>

<sup>52</sup> Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. El estado de inseguridad alimentaria en el mundo. La inseguridad alimentaria en crisis prolongadas.[Internet]. Roma: FAO; 2010. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i1683s.pdf>

<sup>53</sup> Swinburn, BA. et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. Lancet 2019; 393(10173): 791-846.

<sup>54</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El estado de seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. [Internet]. Roma: FAO; 2019. [Citado el 15 de Abril de 2022] Disponible en: <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>

<sup>55</sup> Sili ME. La migración de la ciudad a las zonas rurales en Argentina. Una caracterización basada en estudios de caso. Rev. Población y sociedad; 2019; 26 (1): 90-119.

<sup>56</sup> Ministerio del interior, obras públicas y vivienda. Argentina Urbana, plan estratégico territorial. [Internet]. Argentina; 2018. [Citado el 10 de Abril de 2022]. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina\\_urbana\\_2018.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina_urbana_2018.pdf)

<sup>57</sup> Llambi-Insúa L, Perez-Correa E. Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. Cuadernos de desarrollo rural 2007; 4 (59).

<sup>58</sup> Giarraca N. Una nueva ruralidad en América Latina. [Internet]. Argentina: CLACSO; 2001. [Citado el 10 de Abril de 2022]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20100929125458/giarraca.pdf>

<sup>59</sup> Dirven M, Echeverri R, Perico C, Sabalain A, Rodríguez D, Baeza, et. Al. Definición de la población urbana y rural utilizadas en los censos de los países latinoamericanos. [Internet]. Chile: CEPAL – ONU; 2011. Disponible en: [https://www.cepal.org/sites/default/files/def\\_urbana\\_rural.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/def_urbana_rural.pdf)

<sup>60</sup> Ministerio de agricultura, ganadería y pesca de la República Argentina. Nivel Educativo en el contexto de la Ruralidad Argentina. Extensión y cambio rural. [Internet]. Argentina; 2018. [Citado el 16 de Julio de 2022]. Disponible en: [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/cambio\\_rural/boletin/nivel\\_educativo.php](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/cambio_rural/boletin/nivel_educativo.php)

<sup>61</sup> Banco mundial. Desigualdad urbana/rural. [Internet]. Washington D.C.: BIRF.AIF; 2020. [ Citado el 10 de Agosto de 2021] Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/lac-equity-lab1/income-inequality/urban-rural-inequality>

<sup>62</sup> Organización Mundial de la Salud. Relación del agua, saneamiento y la higiene con salud. [Internet]. Ginebra; 2012. [Citado el 25 de Febrero de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/facts2004/es/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/)

<sup>63</sup> NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults. Nature 2019; 569:260–269.

- 
- <sup>64</sup> Zapata ME, Rovirosa A, Carmuega E. Urbano y rural: Diferencias en la alimentación de los hogares argentinos según nivel de ingreso y área de residencia. *Salud Colectiva* 2019, 15:e2201.
- <sup>65</sup> Van de Poel E., Hosseinpoor AR, Speybroeck N, Van ourti T, Vega J. Socioeconomic inequality in malnutrition in developing countries; 2007. *Bulletin of the World Health Organization* 2008;86:282–291.
- <sup>66</sup> Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. [Internet]. Argentina: INDEC; 2010. [Citado el 15 de Noviembre de 2019]. Disponible en: [https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010\\_tomo2.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo2.pdf)
- <sup>67</sup> Fernández G, Ramos A. El crecimiento urbano de Tandil: ¿Modelo territorial de la ciudad difusa?. [Internet]. Argentina: Revista geográfica digital. UNNE; 2013. [Citado el 17 de Agosto de 2021]. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/geo/article/download/2201/1926>
- <sup>68</sup> Dirección general de cultura y educación del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Mapa Escolar. Glosario. [Internet]. Argentina. [Citado el 4 de Mayo de 2021]. Disponible en: <http://servicios.abc.gov.ar/escuelas/mapaescolar/default.cfm?path=glosario/default.htm>
- <sup>69</sup> Comité Nacional de Nutrición. Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad. *Arch Argent Pediatr* 2011; 109 (3):256-266.
- <sup>70</sup> Kennedy G, Ballard T y Dop MC. Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar. [Internet]. Roma: FAO; 2013. [Citado el 11 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/i1983s/i1983s.pdf>
- <sup>71</sup> Laíño F, Balzán N, Santa-María C, Salvia, Tuñón I. Validación de un cuestionario de actividad física en niños y adolescentes de Argentina. *Apunts. Educación Física y Deportes* 2017; 1(127):35-43.
- <sup>72</sup> Tremblay M, Leblanque A, Jansen I, Duggan M. The Canadian Sedentary behavior guidelines for children and youth. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism* 2011; 36(1):59-64.
- <sup>73</sup> Runacres, A.; Mackintosh, K.A.; Knight, R.L.; Sheeran, L.; Thatcher, R.; Shelley, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Sedentary Time and Behaviour in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 11286. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111286>
- <sup>74</sup> Mansilla A, Pennacchi VG, Bricchi A. Nativos digitales en la ruralidad: El INTA y el Saber Digital. [Internet]. Argentina: INTA; 2019. [Citado el 5 de Septiembre de 2022]. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_nativos\\_digitales.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_nativos_digitales.pdf)
- <sup>75</sup> Schaan CW, Cureau FV, Sbaraini M, Sparrenberger K, Kohl HW, Schaan BD. Prevalence of excessive screen time and TV viewing among Brazilian adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2019; 95(2):155-65.
- <sup>76</sup> Martínez-Cardona JA, Alanis-Álvarez R. Incremento de las horas-pantalla en la población pediátrica durante la pandemia por SARS-CoV-2. *Aten Primaria* 2021; 53(7):102071.
- <sup>77</sup> Stiglic N, Viner RM. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open* 2019; 9:e023191.
- <sup>78</sup> Domingues - Montanari S. Clinical and psychological effects of excessive screen time on children. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2017; 53(4): 333–338.
- <sup>79</sup> Nagata JM, Cortez CA, Cattle CJ, et al. Screen Time Use Among US Adolescents During the COVID-19 Pandemic: Findings From the Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) Study. *JAMA Pediatr* 2022; 176(1):94–96.

---

<sup>80</sup> Russell V, Davie M. The health impacts of screen time: a guide for clinicians and parents. [Internet]. Inglaterra: Real college of pediatrics and child health; 2019. [Citado el 20 de Julio de 2022]. Disponible en: [https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2018-12/rcpch\\_screen\\_time\\_guide\\_-\\_final.pdf](https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2018-12/rcpch_screen_time_guide_-_final.pdf)



**ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES**

Sres. Padres,

Los estamos contactando para que autoricen a su hijo/a a participar de una investigación denominada **“Evaluación nutricional, hábitos alimentarios y nivel de actividad física en adolescentes que asisten a escuelas rurales del Partido de Tandil”**. Este estudio nos podría permitir saber un poco más sobre los hábitos alimentarios de los adolescentes de la comunidad rural del partido de Tandil. Los datos obtenidos, podrían permitir tomar conductas o diseñar estrategias a futuro que mejoren la salud de los adolescentes.

La participación de su hijo/a es totalmente voluntaria, o sea que tiene derecho a no responder las preguntas si así lo desea. También puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento del estudio, sin que esto signifique ningún perjuicio para sí mismo/a.

Si aceptan que su hijo/a participe el/ella deberá cumplir con las siguientes indicaciones:

- Mediante una encuesta le solicitaremos que nos cuente sobre sus hábitos de alimentación y nivel de actividad física.
- Tomaremos algunas medidas para evaluar su estado nutricional: Peso, talla, circunferencia de cintura.

Toda la información es confidencial. Esto significa que salvo los investigadores, nadie más conocerá los datos de quien contesta la encuesta. A su vez, los mismos se comprometen a no revelarlos.

Los datos podrán ser publicados con fines científicos siempre manteniendo dicha confidencialidad.

Se respetarán todas las normas Nacionales, Provinciales e Internacionales que rigen a la investigación.

Si Usted tiene alguna pregunta relacionada con sus derechos como participante en la investigación puede contactarse con el Comité Institucional de Protocolos de Investigación, con sede en la calle 63 entre 16 y 17- Instituto de Investigaciones Pediátricas del Hospital de Niños de La Plata, a los teléfonos 0221-453-5901 int 1435 0 1767.

El presente trabajo de investigación ha sido evaluado y autorizado por La Universidad nacional de La Plata, Comité de docencia e investigación del Sistema integrado de salud pública del municipio de Tandil (CODEI), Jefatura distrital de educación de la ciudad de Tandil, Dirección de salud comunitaria de Tandil y Comité de bioética e investigación de la Facultad de medicina de la UNLP (COBIMED).

**“Con la firma de este documento, dejo constancia que he podido preguntar y se me han aclarado todas aquellas dudas que pudiese haber tenido. Por tal motivo, autorizo a mi hijo/a a participar voluntariamente en la investigación sabiendo que no existe ningún beneficio en particular salvo el potencial que podría llegar a tener sobre los adolescentes. A su vez, se me ha asegurado que se respetará la confidencialidad de todos los datos obtenidos.”**

**Datos de la Madre, Padre o Tutor**

NOMBRE Y APELLIDO.....

DNI.....

FIRMA.....

ACLARACION.....

**Datos del investigador principal:**

**Dra. Sofía del Valle**

MP 81.855 MN 143.173

Tel: 0249-154544939

## Anexo 2: Encuesta sobre hábitos de alimentación.

Nombre del alumno/a:.....

Fecha de Nacimiento...../...../..... Edad: .....

Curso o año.....

Hola! A continuación realizaremos una breve encuesta sobre tus hábitos alimentarios. La encuesta tiene dos partes: Primero te vamos a pedir que enumeres los alimentos que consumiste **en el día de ayer**. Te pedimos que seas lo más detallado/a posible. Prestá atención a las preguntas que te va a ir haciendo el/la encuestador/a.

En la segunda parte te haremos unas preguntas relacionadas con tu alimentación y sobre el nivel de actividad física.

	ALIMENTOS CONSUMIDOS EN EL DÍA DE AYER
<b>DESAYUNO</b>  En casa____ Fuera de casa____ (Marcá con una cruz)	
<b>COLACIÓN</b> En casa____ Fuera de casa____	
<b>ALMUERZO</b>  En casa____ Fuera de casa____	
<b>MERIENDA</b>  En casa____ Fuera de casa____	
<b>COLACIÓN</b> En casa____ Fuera de casa____	
<b>CENA</b>  En casa____ Fuera de casa____	

**PARTE 2**

**1) ¿Cuántos días por semana practicás deportes, juegos, ejercicio físico, danza u otra actividad física?**

- Ninguno (Pasar a la pregunta 3)
  - 1 día a la semana
  - 2 días a la semana
  - 3 días a la semana
  - 4 días a la semana
  - 5 días a la semana
  - 6 días a la semana
  - 7 días a la semana
- 

**2) Cuando realizás dicha actividad: ¿Cuánto tiempo le dedicás?**

- \_\_\_\_\_ Hora/s
  - 15 minutos
  - 30 minutos
  - 45 minutos
- 

**3) En general, ¿Cómo te transportás hacia la escuela?**

- Caminando
  - Bicicleta
  - Transporte motorizado (auto, moto, colectivo, tren)
  - ¿A cuántas cuadras o Km queda la escuela de tu casa?  
\_\_\_\_\_ Cuadras  
\_\_\_\_\_ Km
- 

**4) ¿Cuántas veces por semana realizás actividad física en la escuela?**

- \_\_\_\_\_ Veces por semana
- 

**5) De Lunes a Viernes: ¿Cuántas horas diarias, en promedio, dedicas por día a ver televisión, a jugar con la Playstation u otra consola de juegos, a la computadora, y/o a los teléfonos celulares?**

- \_\_\_\_\_ horas
- 

**6) Durante los Sábados y Domingos: ¿Cuántas horas diarias, en promedio, dedicas por día a ver televisión, a jugar con la Playstation u otra consola de juegos, a la computadora, y/o a los teléfonos celulares?**

- \_\_\_\_\_ horas
- 

**7) ¿Tenés alguna forma de producción de alimentos en tu casa?( Esta pregunta permite varias respuestas)**

- Tengo huerta.
  - Consumo huevos de gallinas criadas en mi casa.
  - Consumo carne de animales criados en mi casa (vaca, oveja, cerdo, pollo, etc).
  - No consumo alimentos producidos en mi casa.
- 

**8) ¿Estás realizando algún tratamiento nutricional o padecés alguna enfermedad que condicione tu forma de alimentación?.**

- Si.** Actualmente realizo un tratamiento nutricional/ Tengo una enfermedad que condiciona mi forma de alimentación.
- No** realizo ningún tratamiento ni tengo una enfermedad que condicione mi forma de alimentación.

**AQUÍ TERMINA LA ENCUESTA. ¡GRACIAS POR PARTICIPAR!**



### **9. ANEXO 3: ASENTIMIENTO INFORMADO PARA ADOLESCENTES**

Estimado joven:

Estamos realizando una investigación denominada **“Estado nutricional, hábitos de alimentación y nivel de actividad física en adolescentes que concurren a escuelas rurales del Partido de Tandil”**. Para ello queremos pedirte que nos ayudes. Este estudio podría servir para saber un poco más sobre tu alimentación y para ayudar a mantener la salud de los adolescentes que estudian en tu comunidad.

Si vos y tus padres están de acuerdo con que participes en esta investigación, tendrías que hacer lo siguiente:

- Completar una encuesta sobre tus hábitos alimentarios y nivel de actividad física.
- Te tomaremos algunas medidas como peso, altura y circunferencia de cintura.

Tu participación es libre y voluntaria, es decir, es tu decisión y la de tus padres si participas o no de esta investigación. También es importante que sepas que si estabas participando y tus padres y vos no quieren continuar en el estudio, no habrá problema y nadie se enojará, o si no querés responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

La información que tengamos de vos y de tu salud será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas/resultados de estudios. Solo sabrán los datos las personas que participen de la investigación.

Si aceptás participar, te pido que por favor pongas una X en el cuadrito de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribí tu nombre, apellido y DNI, poné la fecha del día y firmá. Tu firma indica que leíste la información proporcionada anteriormente y que recibiste todas las respuestas necesarias a tus preguntas; que decidiste libremente participar y que sabés que podés dejar de participar en cualquier momento.

Sí quiero participar

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**Datos de la madre, padre o tutor:**

Nombre y Apellido \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

**Datos del investigador principal:**

Dra. Sofía del Valle

MP 81.855 MN 143.173

Tel: 0249-154544939