

EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN LA PRIMERA INFANCIA Y LOS FACTORES QUE DETERMINAN SU PERSISTENCIA EN EL TIEMPO: UN ANÁLISIS LONGITUDINAL DE LA COHORTE ENDIS 2013 DE URUGUAY.

Análisis longitudinal a partir de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS)

2025

Autores por orden alfabético: De Souza, Natalia (UCC-Mides); Guillermo, Valentina (UCC-Mides); Martínez, Natalia (UCC-Mides); Natero, Virginia (MSP); Núñez, Santiago (UCC-Mides); Pandolfo, Sofia (MSP); Peregalli, Fabiana (MSP).

2025.

Marco de trabajo

En el marco del apoyo brindado por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UN DESA) al Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) durante el año 2024, se desarrolló un curso, destinado a funcionarios estatales y organismos asociados, de introducción al software R orientado al análisis estadístico aplicado. Como resultado práctico de este proceso formativo, se elaboraron tres estudios basados en el análisis longitudinal de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS), que se presentan en esta publicación.

Cada uno de estos estudios contó con la guía de un docente referente —la Mag. Meliza González, el Mag. Darío Padula y el Dr. Leonardo Moreno— quienes brindaron apoyo técnico y realizaron la revisión del trabajo, a quienes agradecemos especialmente su valioso aporte.

La ENDIS es una encuesta longitudinal y representativa a nivel nacional que releva información sobre las condiciones de vida, desarrollo, salud y bienestar de niñas y niños uruguayos, con un fuerte énfasis en el enfoque de curso de vida. Es coordinada y financiada por Uruguay Crece Contigo (UCC-MIDES), y cuenta con el apoyo de socios clave como MSP e INE. Constituye una herramienta fundamental para la producción de evidencia orientada a mejorar las políticas públicas destinadas a la infancia. La riqueza de su diseño longitudinal permite identificar trayectorias y dinámicas en el tiempo, clave para comprender las desigualdades y oportunidades que enfrentan las familias y sus hijos e hijas desde los primeros años de vida.

Estos trabajos fueron posibles gracias a una instancia de colaboración interinstitucional promovida desde UCC-MIDES, que convocó a equipos técnicos del propio MIDES (SNC, DINTAD, ENAJ), así como al Ministerio de Salud Pública (MSP), el Instituto Nacional de Estadística (INE), la Encuesta Nacional de Adolescencia y Juventud (ENAJ) y UNICEF. Esta experiencia permitió generar un espacio de formación conjunta, intercambio técnico y construcción de capacidades para el uso de datos complejos en la formulación de políticas públicas.

Los temas abordados en los estudios aquí presentados fueron seleccionados por su relevancia estratégica para el país, en función de los desafíos actuales en materia de protección social, salud, desarrollo infantil y equidad. Esta publicación busca, así, contribuir al fortalecimiento de la toma de decisiones basadas en evidencia, apostando a una política pública más justa, integral y sostenible.

Resumen Ejecutivo

El objetivo de este estudio fue conocer la tendencia del sobrepeso y la obesidad y los factores determinantes desde etapas tempranas, en niños y niñas de la cohorte longitudinal de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) 2013. Se realizó un análisis cuantitativo utilizando datos de los 1615 niños y niñas seguidos longitudinalmente en las tres rondas ENDIS (2013, 2015 y 2019), que incluye niños y niñas nacidos en localidades de más de 5.000 habitantes en Uruguay. Se aplicaron análisis descriptivos, modelos logísticos y el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM: Path Analysis) para estudiar asociaciones y trayectorias.

Los resultados muestran que en la primera infancia, la macrosomía (peso al nacer $\geq 4000\text{g}$) y el sobrepeso u obesidad maternos ($\text{IMC} \geq 25 \text{ Kg/m}^2$) se asociaron significativamente con un mayor riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad infantil ($\text{IMC/E} > +1 \text{ DE}$). En la segunda ronda, el propio antecedente de riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad infantil en la primera ronda fue el principal predictor, junto con el IMC materno de ese momento. En la tercera ronda, persistió la influencia del estado nutricional previo del niño o niña, y además se observó que pertenecer al tercil de mayores ingresos en dicha ronda aumentó el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad en la infancia, mientras que el no consumo de bebidas azucaradas actuó como factor protector.

En conclusión, el sobrepeso y la obesidad infantil son un problema de salud pública creciente y persistente, con factores asociados que varían según la etapa del desarrollo del niño o niña. El riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad tiende a consolidarse con el tiempo, lo que subraya la importancia de una detección precoz e intervenciones tempranas y sostenidas.

Nota: La Convención sobre los Derechos del Niño se aplica a todas las personas menores de 18 años, es decir, niños, niñas y adolescentes mujeres y varones. Por cuestiones de simplificación en la redacción y de fluidez de la lectura, en esta publicación se ha optado por usar en algunos casos los términos generales los niños y los adolescentes, sin que ello implique discriminación de género.

1. Introducción

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en una epidemia mundial global. Se presentan desde etapas tempranas y aumentan su prevalencia en el transcurso de la vida.

Uruguay no escapa a este fenómeno global y las cifras y tendencias en su incremento en los últimos años es alarmante: El 12% de los niños y niñas menores de 5 años presenta sobrepeso u obesidad (ENDIS 2018), mientras que 4 de cada 10 escolares uruguayos (ANEP 2019), 1 de cada 3 adolescentes (EMSE 2019) y el 65 % de los adultos lo presentan (ENFRENT 2013).¹

Por lo expuesto, el sobrepeso y la obesidad, constituyen el principal problema nutricional en nuestro país, priorizado en los Objetivos Sanitarios Nacionales (OSN 2030) del MSP.

En los niños, el sobrepeso y la obesidad conllevan importantes consecuencias tanto durante la infancia como en etapas posteriores de la vida. En la infancia los exponen a mayor riesgo de desarrollar distintas enfermedades, tales como complicaciones músculo esqueléticas y ortopédicas, aparición temprana de diabetes tipo 2 y otras enfermedades no transmisibles (ENT) y problemas emocionales y de comportamiento, como depresión. De la misma manera, la obesidad en la niñez expone a los niños experiencias de estigmatización y discriminación teniendo consecuencias también en el desempeño escolar. Además, la obesidad en la infancia es un indicador fiable de obesidad en la edad adulta. (1)(2)

La evidencia ha demostrado que las causas del aumento drástico de las cifras de sobrepeso y obesidad en todo el mundo están relacionadas con la ingesta cada vez mayor de calorías, la sustitución de las dietas tradicionales por productos ultraprocesados (PUP), la urbanización y la disminución de la actividad física, el aumento del sedentarismo y otros factores vinculados al estilo de vida, como el uso cada vez mayor de pantallas o la disminución de las horas de sueño. (3)

En ese sentido, las encuestas nacionales muestran también cifras preocupantes en relación a los hábitos alimentarios de niños y adolescentes, poniendo de manifiesto la sustitución de alimentos naturales y comidas caseras por productos ultraprocesados(PUP) y el consumo de bebidas azucaradas cada vez mayor, lo que constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo del sobrepeso y obesidad. (4)(5)

El enfoque del sobrepeso y la obesidad, como fenómenos multifactoriales, requiere reducir la influencia de entornos obesogénicos, creando entornos saludables, fundamentales en la lucha contra la obesidad y las patologías frecuentemente asociadas. A su vez, es fundamental que los equipos de salud realicen su detección precoz y tratamiento oportuno.

¹ENDIS: Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud ANEP: Administración Nacional de Educación Pública EMSE: Encuesta Mundial de Salud Estudiantil ENFRENT: Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles

El presente estudio, intenta contribuir a la detección de las alertas tempranas del sobrepeso u obesidad en niños y niñas, que predisponen al desarrollo de sobrepeso u obesidad en etapas posteriores de la vida, a través del análisis de la cohorte longitudinal de la ENDIS.

2. Marco Teórico

Una nutrición adecuada desde los primeros años de vida es fundamental para un desarrollo físico y mental óptimo, así como para mantener una buena salud a largo plazo.

El aumento del sobrepeso y la obesidad representa uno de los mayores desafíos de salud pública a nivel global en todas las edades. Sin embargo, la situación es especialmente preocupante en niños, niñas y adolescentes. Uruguay no escapa a esta problemática, ya que el sobrepeso y la obesidad comienzan en la infancia y se agravan a lo largo de la vida.

Dentro de las seis metas mundiales de nutrición para el 2025 establecidas por la Asamblea Mundial de la Salud en el Plan integral de aplicación sobre nutrición de la madre, el lactante y el niño y niña pequeña, se encuentra la meta 4 “lograr que no aumenten los niveles de sobrepeso en la niñez”(6) . Asimismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para 2030 establecen en la meta 2.2 “poner fin a todas las formas de malnutrición” (7).

Actualmente el mundo no está en camino a cumplir con estas metas, en muchos países continúa aumentando el porcentaje de niños y niñas menores de 5 años con sobrepeso. En América Latina y el Caribe, los países con datos disponibles al año 2021, no mostraron “ningún progreso”, o incluso mostraron “una situación que empeora” (8).

En 2022, 37 millones de niños y niñas menores de 5 años tenían sobrepeso u obesidad y más de 390 millones de niños, niñas y adolescentes de 5 a 19 años tenían sobrepeso, de los cuales 160 millones eran obesos (9). En Uruguay, de acuerdo a los últimos datos aportados por la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) se observa una tendencia a un aumento en el sobrepeso y la obesidad. El análisis de 2 rondas de la ENDIS relevadas con 6 años de diferencia, muestra que el sobrepeso y la obesidad aumentaron 7 puntos porcentuales, pasando de 11,5% en el año 2013 a 18,4% en el año 2019 (10).

La obesidad es multifactorial, habiéndose identificado factores genéticos y ambientales. Aunque existen genes que predisponen al sobrepeso, el aumento actual de su prevalencia está relacionado con factores ambientales y el desequilibrio entre la energía ingerida y la gastada. Los factores ambientales aparecen interrelacionados y pueden asociarse en la misma persona. Las etapas tempranas del desarrollo son las más plásticas y, en ellas, el efecto de la exposición a ciertos factores ambientales puede programar ya a un individuo hacia el sobrepeso (11). Durante la infancia y la adolescencia impacta directamente en la salud de los menores y está vinculado a un mayor riesgo de desarrollar tempranamente diversas enfermedades no transmisibles

(ENT), como la diabetes tipo 2 y problemas cardiovasculares. La obesidad en estas etapas también genera consecuencias psicosociales negativas, como dificultades en el rendimiento escolar, reducción de la calidad de vida, y experiencias de estigmatización y discriminación. Además, los niños con obesidad tienen altas probabilidades de mantener esta condición en la adultez, aumentando su vulnerabilidad a padecer ENT en esa etapa de la vida (11).

La evidencia plantea que los factores que contribuyen al desarrollo de la obesidad en la infancia varían de acuerdo a la edad del niño o niña. En la infancia temprana factores vinculados a elementos pregestacionales y post natales como el crecimiento acelerado y el peso de ambos padres tienen un mayor impacto, En cambio a medida que el niño o niña crece, y se acerca a la edad escolar los factores ambientales e inactividad física toman mayor preponderancia. Algunos de los factores dietéticos que han mostrado contribuir a un aumento de la adiposidad en edad escolar, en combinación con hábitos sedentarios, son: aumento de consumo energético y de grasa, aumento del consumo de azúcares libres, poca ingesta de vegetales y fruta y poca supervisión de los adultos. En nuestro medio, el riesgo aumenta cuando el nivel sociocultural es más bajo y se congregan varios de los factores relacionados con los hábitos “no saludables” señalados anteriormente. En cuanto al gasto energético, el factor que determina en mayor medida la aparición de obesidad es el sedentarismo, el cual se relaciona con el uso de pantallas como ver la televisión, utilizar la computadora, jugar con videojuegos o el uso del celular (12).

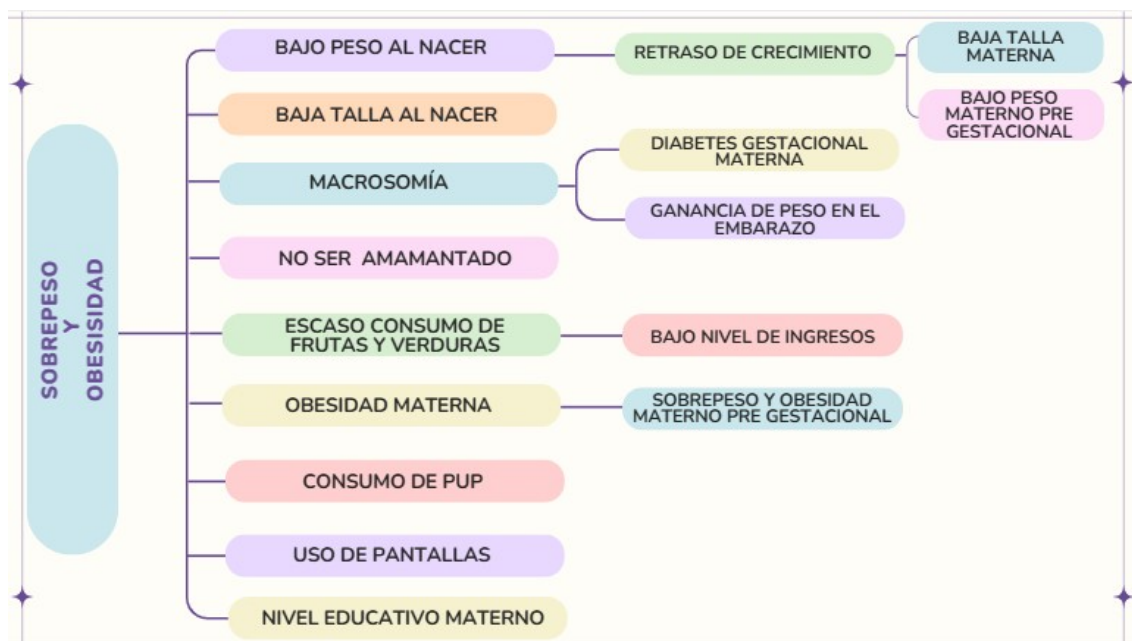
Un estudio realizado en niños y niñas de 5 años que concurrían a centros de educación pública en nuestro país reveló que los mismos tenían un 40% de sobrepeso u obesidad, 58% eran sedentarios (no realizaban actividad física) y un 60% excedía el tiempo recomendado de exposición a pantallas, así como el 40% no dormían lo suficiente (menos horas que las recomendadas). A su vez, el consumo frecuente de alfajores, obleas y bizcochos en el desayuno y de embutidos entre semana, así como la preferencia de alimentos con publicidad tuvo asociación con el exceso de peso en los niños. No consumían frutas y verduras a diario el 77% y el 50% respectivamente. La obesidad de la madre también fue un factor asociado. En relación a la presión braquial aquellos niños con sobrepeso, obesidad u obesidad abdominal tuvieron niveles más elevados de presión braquial (13).

El 40% de los escolares uruguayos presentan sobrepeso u obesidad (ANEP 2019). El análisis del consumo en escolares, ha demostrado que el 54% consume calorías en exceso. El 28% de las calorías provienen de productos ultraprocesados y el 18,9% proviene de azúcares libres, equivalente prácticamente a 100 gramos de consumo diario (3 kg de azúcar al mes). El consumo de productos ultraprocesados se constató en prácticamente todos los escolares estudiados y se asoció a un perfil alimentario más desfavorable, lo que se incrementa a medida que aumenta su ingesta (14).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto la implementación de acciones de doble propósito desde la nutrición temprana, la calidad de la alimentación y los estilos de vida que permitan prevenir la aparición de estas condiciones nutricionales.

El objetivo de este estudio es analizar prospectivamente los factores que influyen en el sobrepeso u obesidad en una cohorte longitudinal de niños y niñas de 0 a 10 años de la encuesta ENDIS 2013, teniendo en cuenta el marco conceptual descrito previamente. (Figura 1)

Figura 1. Marco Conceptual



2.1 La ENDIS como fuente de datos

Como se mencionó anteriormente, para identificar los factores que influyen en el sobrepeso u obesidad de los niños y niñas y su evolución en el tiempo, se utilizó como principal fuente de información la Encuesta de Nutrición Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) cohorte 2013 (15).

La ENDIS es una investigación pionera en el país a través de la cuál por primera vez se accede sistemáticamente a datos representativos acerca de la situación de la primera infancia, por medio de una metodología de panel, encuesta de hogares y con representatividad nacional.

La ENDIS es un estudio sociodemográfico longitudinal y descriptivo, orientado a profundizar en el conocimiento acerca del desarrollo infantil, nutrición y alimentación, derecho a la salud, cuidados y acceso a la educación, la relación existente entre estos y la responsabilidad del Estado como promotor, garante y facilitador de estos derechos.

El objetivo principal de la ENDIS es generar conocimiento para orientar el diseño e implementación de las políticas de primera infancia basadas en evidencias sólidas sobre el estado nutricional, el desarrollo y salud de la población infantil y su evolución durante el proceso de crecimiento.

Ilustración 1. Esquema de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud Cohorte 2013.



3. Descripción del problema

Dada la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas, tanto en edades tempranas como en etapas posteriores de la vida, resulta relevante identificar los determinantes tempranos que contribuyen a su desarrollo, con el objetivo de generar evidencia que respalde la implementación de acciones oportunas.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Conocer la tendencia del sobrepeso y la obesidad y los factores determinantes desde etapas tempranas en niños y niñas de la cohorte longitudinal de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) 2013.

4.2 Objetivos Específicos

- Describir las tendencias temporales del estado nutricional de los niños y niñas.
- Identificar los factores socioeconómicos, biológicos, alimentarios y de comportamiento que se asocian con el sobrepeso u obesidad de los niños y niñas.
- Identificar cómo se comportan los distintos factores asociados a medida que los niños y las niñas crecen.

5. METODOLOGÍA

5.1 Fuente de información

Para alcanzar los objetivos planteados se realizó un análisis cuantitativo utilizando los datos de la cohorte longitudinal 2013 de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS), en sus tres rondas (2013, 2015 y 2019), que incluye a niños y niñas nacidos en localidades de más de 5.000 habitantes en Uruguay.

Se utilizaron los datos de la cohorte 2013 y sus 3 rondas finalizadas, siendo el N total del presente trabajo 1615 niños y niñas. Estos comparten la característica de haber sido relevados en las tres rondas.

La población se distribuyó de la siguiente manera según rondas:

- Ronda 1 - año 2013: 3.077 niños y niñas entre 0 y 3 años y 11 meses de edad, residentes en 2.665 hogares particulares en localidades de 5.000 o más habitantes, en todo el territorio nacional.
- Ronda 2 - año 2015: 2.611 niños y niñas entre 2 y 6 años de edad, residentes en 2.310 hogares particulares en localidades de 5.000 o más habitantes, en todo el territorio nacional.
- Ronda 3 – año 2019: 2474 niños y niñas entre 5 y 10 años de edad, residentes en 2215 hogares particulares en localidades de 5.000 o más habitantes, en todo el territorio nacional.

En este grupo también se encontró que solo 249 han respondido en la ronda 1 y 3, 68 solo en la ronda 2 y 3 y los/as restante 542 niños y niñas corresponden a la muestra refresco de la ronda 3.

5.2 Variables de análisis

Se estudiaron como variables dependientes del niño y la niña el riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad, y como variables independientes relacionadas al niño y la niña: sexo, peso al nacer, meses de lactancia materna exclusiva, consumo de productos ultraprocesados (PUP), consumo de bebidas azucaradas, número de comidas, consumo de verduras o frutas, uso de pantallas al comer y días de actividad física por semana. Como variables independientes relacionadas a la madre del niño y la niña: estado nutricional materno y estado emocional materno; y como variable independiente sociodemográfica el nivel socioeconómico del hogar donde vive el niño y la niña. (Tabla 1)

Los indicadores antropométricos se calcularon de acuerdo con los Estándares de Crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (16). Para este estudio se decide utilizar como punto de corte para el indicador IMC/Edad +1 Desvío Estándar (DE), que incluye las categorías de riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad.

Esta decisión fue tomada para observar el estado nutricional de los niños y niñas menores de 5 años que estaban en riesgo de sobrepeso y su evolución en el tiempo, debido al cambio en el punto de corte del indicador IMC/Edad para definir estas categorías cuando los niños y niñas tienen 5 años y más.

El peso al nacer se clasificó según los criterios de la OMS, considerando como bajo peso al nacer (BPN) un peso inferior a 2500 g y como macrosomía un peso igual o superior a 4000 g (17).

La variable meses de lactancia materna exclusiva se construyó como variable continúa en base a la pregunta SI11A de la encuesta: ¿Durante cuántos meses practicó lactancia exclusiva? y los meses del niño.

Para la variable consumo de alimentos ultraprocesados se construyó el indicador *consumo de productos ultraprocesados* (PUP) para todas las edades. Se consideraron como PUP los productos cárnicos procesados (nuggets, hamburguesas, panchos), los alimentos listos para calentar y/o consumir (purés, sopas y caldos instantáneos), alimentos pre elaborados y pre fritos (nuggets, hamburguesas, panchos, noisettes, pre fritas, croquetas), snacks, postres lácteos envasados, leche chocolatada, comidas prontas para bebés, golosinas, alfajores, galletitas rellenas y bebidas azucaradas (refrescos con azúcar, jugos instantáneos, aguas saborizadas). Cada respuesta positiva se sumó para crear un índice de PUP que va de cero a ocho o más.

El Estado nutricional materno se calculó con el $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$. Y se categorizó de acuerdo a criterios OMS: adelgazada (IMC menor de 18,5 kg/m²), sobrepeso (IMC entre 24,9 y 29,9 kg/m²) y obesidad (IMC mayor o igual a 30 kg/m²).

Para la variable Estado emocional materno se utilizó la Escala de Edimburgo que permite cuantificar síntomas depresivos cognoscitivos exclusivamente durante el embarazo o en el posparto, por lo que se aplicó solo a mujeres embarazadas o con hijos menores de 3 meses.

Tabla 1. Selección de las variables de estudio según cada Ronda de la Cohorte.

Variab les	Rondas
Niño y niña	
Sexo	Fija en las tres rondas (se toma de la Ronda 1)
Peso al nacer	Fija en las tres rondas (se toma de la Ronda 1)
Meses de Lactancia Materna Exclusiva (LME)	Fija en las tres rondas (se toma de la Ronda 1)
Consumo de productos ultraprocesados (PUP)	Ronda 1, 2 y 3
Consumo de bebidas azucaradas	Ronda 1, 2 y 3
Número de comidas	Ronda 1, 2 y 3
Consumo de verduras o frutas	Ronda 2 y 3
Mientras come se mira la televisión	Ronda 1 y 3
Días de actividad física por semana	Ronda 2 y 3
Maternas	
Estado nutricional materno	Ronda 1 y 2
Estado emocional materno (Edimburgo)	Ronda 2 y 3
Sociodemográficas	
Tercil de ingresos	Ronda 1, 2 y 3

5.3 Metodología

En una primera etapa se realizó un análisis descriptivo de las variables seleccionadas y su relación con el riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad. Asimismo, se examinó la evolución de estas variables a lo largo del tiempo, considerando únicamente los hogares que participaron en las tres rondas de la ENDIS.

Con el objetivo de explorar las posibles asociaciones entre los factores determinantes y la probabilidad de que un niño o niña presente riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad, se estimaron tres modelos de regresión logística, uno por cada ronda de la ENDIS.

Se utilizaron modelos logísticos dado que la variable dependiente es binaria (en este caso niños/as con un IMC=<1DS o con un IMC>1DS). Este modelo estima la probabilidad de que ocurra un evento, basándose en una combinación lineal de las variables independientes predictoras. El resultado del modelo es la estimación de la probabilidad, y se puede interpretar como la probabilidad de que el evento de interés ocurra, dados los valores de las variables explicativas. Los resultados se presentan en razones de probabilidad (odds ratios), donde un valor mayor a 1 implica una mayor probabilidad de que el evento ocurra (tener riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad), mientras que un valor entre 0 y 1 implica una menor probabilidad.

En el caso de las variables categóricas, se aplicó una codificación mediante variables indicadoras (dummies), que permite al modelo comparar los distintos niveles de la variable tomando uno de ellos como referencia. Esto significa que los coeficientes estimados para las demás categorías reflejan la diferencia en la probabilidad de que el evento ocurra en comparación con la categoría de referencia. Este procedimiento es habitual en este tipo de análisis y permite interpretar los resultados en relación con un grupo base, facilitando la comparación entre distintos subgrupos de la población analizada.

Para completar el análisis descriptivo y estudiar la relación entre las variables se seleccionó el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM: Path Analysis), el mismo es una técnica estadística que permite analizar relaciones de causalidad entre variables observadas y latentes. Este modelo se enfoca en evaluar las relaciones directas e indirectas entre múltiples variables explicativas e independientes y una variable dependiente.

El Path Analysis permite estimar cómo las variables seleccionadas afectan la probabilidad de que un niño o niña tenga riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad, considerando relaciones directas e indirectas entre ellas.

En el Modelo de Ecuaciones Estructurales los coeficientes estimados indican la dirección y la magnitud de la relación entre las variables. Los valores positivos reflejan una asociación directa, es decir, a mayor valor de la variable predictora, mayor es la probabilidad del evento analizado. Por el contrario, los valores negativos indican una asociación inversa, es decir, a mayor valor de la variable predictora, menor es la probabilidad del evento. Cuanto mayor es el valor absoluto del coeficiente, más fuerte es la relación. La significancia estadística asociada a cada estimación permite evaluar la solidez de la relación observada.

En todos los modelos presentados, los resultados se reportan junto con sus respectivos niveles de confianza, indicados mediante asteriscos: $p < 0.1$ (*), $p < 0.05$ (**), y $p < 0.01$ (***), lo que corresponde a niveles de confianza mayores al 90 %, 95 % y 99 %, respectivamente. Esto significa que cuanto menor es el p -valor, mayor es la evidencia en contra de la hipótesis nula, es decir, mayor es la probabilidad de que el efecto observado no sea producto del azar. En el contexto de este estudio, se consideran estadísticamente significativas aquellas asociaciones cuyo p -valor es menor a 0.1, lo que permite identificar con mayor sensibilidad posibles relaciones relevantes.

5.4 Limitaciones del estudio

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. En primer lugar, no fue posible incluir ciertas variables que, según la evidencia científica, influyen en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad infantil. Esto se debe a que no fueron relevadas en el cuestionario de la ENDIS, o bien a que la forma en que fueron formuladas no permite su adecuado análisis en el marco de este estudio.

Entre las variables no incorporadas se encuentran aspectos clave como el sueño, y la diversidad alimentaria. Si bien existen datos al respecto, estos no presentan el nivel de precisión ni el formato necesario para su inclusión en los modelos analíticos empleados.

En cuanto a las variables relacionadas con el consumo de frutas y verduras, estas fueron indagadas de manera diferente en cada ronda de la ENDIS. En particular, en la primera ronda solo se consultó sobre el consumo de verduras ricas en vitamina A, sin contemplar el resto de las verduras ni las frutas. Esta inconsistencia determinó que no se pueda evaluar el consumo en la Ronda 1.

Otro aspecto a tener en cuenta es que todas las preguntas relacionadas a la alimentación del niño o niña se relevan mediante un cuestionario de frecuencia de consumo semanal, cuyas respuestas se encuentran categorizadas. Esto debe ser considerado al momento de la interpretación de los resultados, ya que esta forma de medición no permite conocer con mayor exactitud la cantidad consumida de alimento ni la variedad, lo que limita la precisión del indicador y puede influir en los resultados.

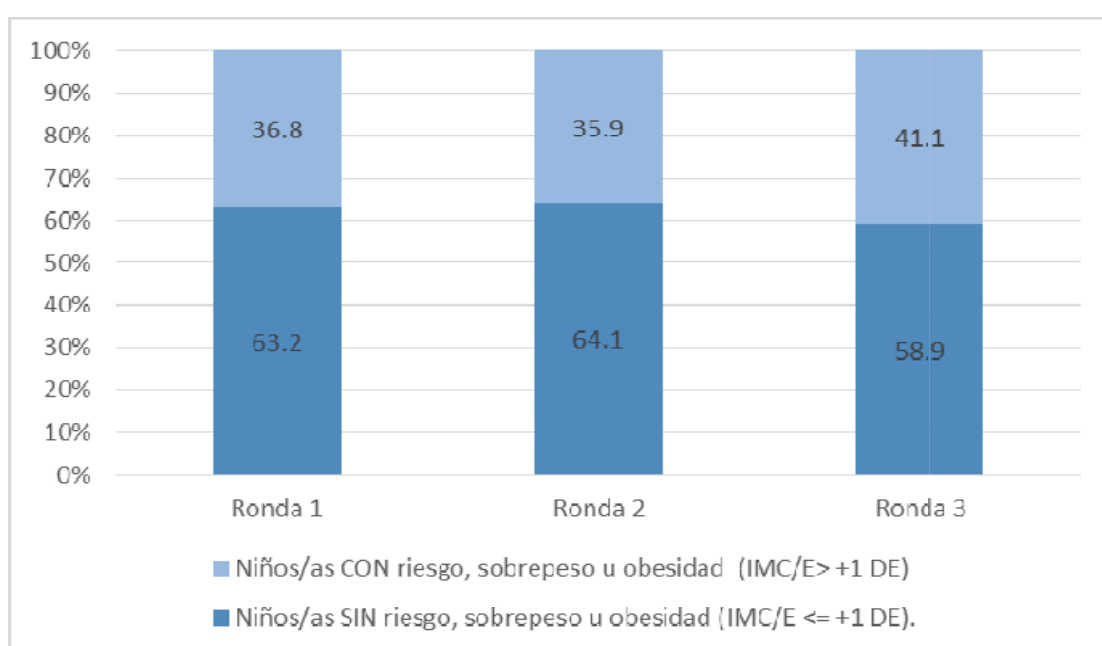
Asimismo, otras variables de interés, como el peso del padre y/o referente masculino, la ingesta calórica total, y el consumo de grasas saturadas y azúcares simples, no fueron incluidas en la ENDIS, lo que limita la posibilidad de evaluar su impacto en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la cohorte estudiada.

6. Resultados y Discusión

6.1 Evolución del riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad entre rondas de la ENDIS

En la primera ronda de la ENDIS, el 36,8% de los niños y niñas de entre 0 y 3 años presentaban riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad ($IMC/E > 1DE$). En la segunda ronda, cuando estos mismos niños tenían entre 2 y 6 años, la proporción se mantuvo relativamente estable, con un 35,9%. Sin embargo, en la tercera ronda, ya con edades entre 5 y 10 años, la prevalencia combinada de sobrepeso u obesidad aumentó al 41,1%. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Proporción de niños y niñas de la cohorte 2013 con riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad, en las tres rondas de la ENDIS.



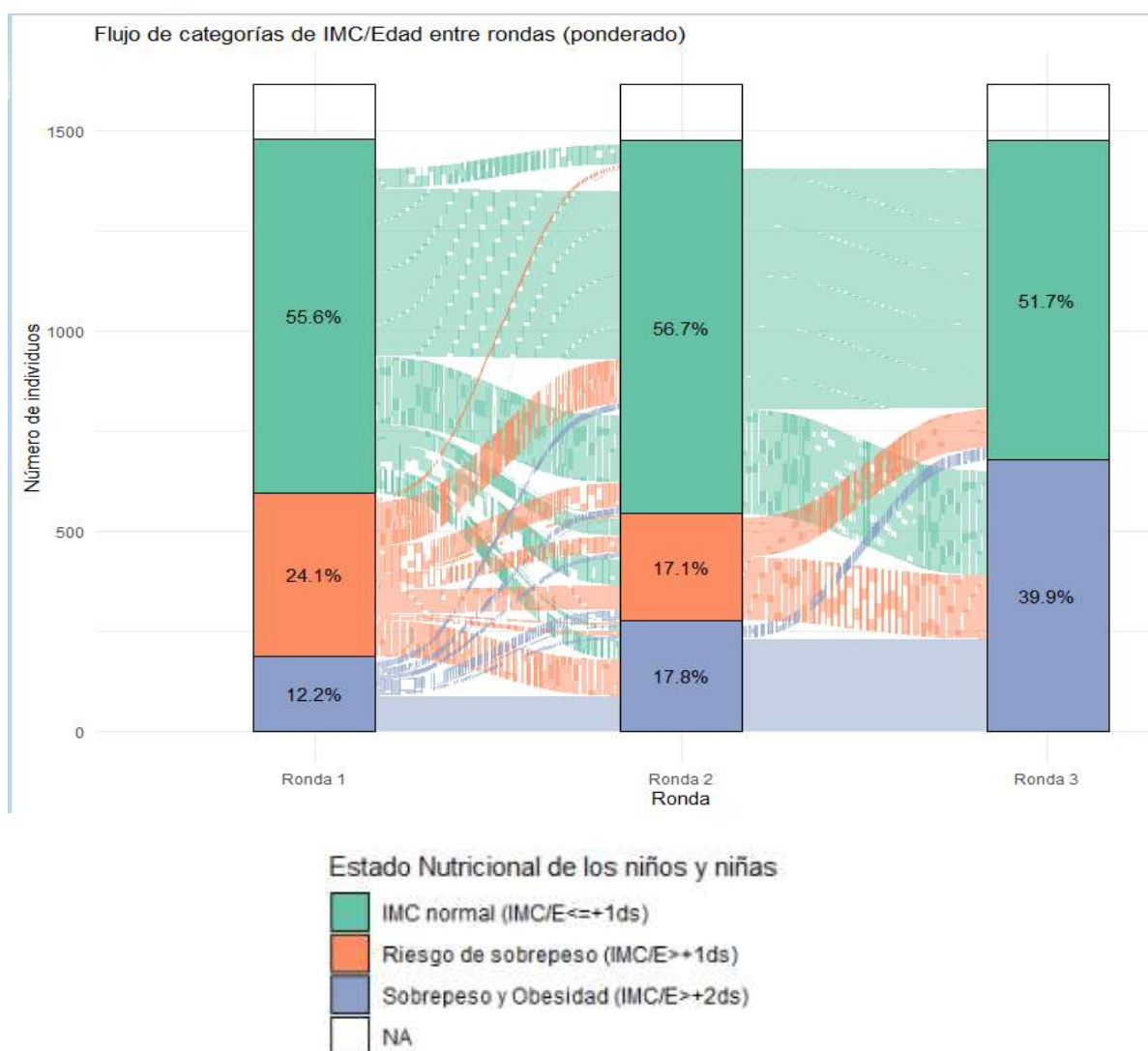
Fuente: Elaboración propia en base a ENDIS Cohorte 2013 ronda 1, 2 y 3

Al examinar la transición entre categorías de estado nutricional en las distintas rondas de la ENDIS, se observa que en la primera ronda, el 24,1% de los niños y niñas nacidos en 2013 presentaban riesgo de sobrepeso, mientras que el 12,2% se encontraba con sobrepeso u obesidad. Al observar la evolución hacia la segunda ronda, entre quienes tenían riesgo de sobrepeso, el 26% se mantuvo en esa categoría, el 46% presentó un IMC dentro del rango normal y el 26% evolucionó a sobrepeso u obesidad. En cuanto a quienes ya presentaban sobrepeso u obesidad en la primera ronda, el 54% permaneció en la misma categoría, el 20% pasó a riesgo de sobrepeso y el 26% logró alcanzar un IMC normal. (Gráfico 2)

En la segunda ronda, el 17,1% de los niños presentaban riesgo de sobrepeso y un 17,8% sobrepeso u obesidad. De quienes tenían riesgo de sobrepeso en esta ronda, el 57% pasó a tener sobrepeso u obesidad en la tercera ronda, mientras que el 40% pasó a un IMC normal. Entre quienes ya tenían sobrepeso u obesidad, el 86% se mantuvo en esa categoría en la tercera ronda y solo el 15% alcanzó un IMC normal.

Los datos sugieren que la probabilidad de alcanzar un IMC normal disminuye entre la segunda y la tercera ronda, en comparación con la transición entre la primera y la segunda, tanto para niños con sobrepeso u obesidad como para aquellos con riesgo de sobrepeso.

Gráfico 2. Evolución del riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en niños y niñas de la cohorte 2013, rondas 1, 2 y 3.



Fuente: Elaboración propia en base a ENDIS Cohorte 2013 ronda 1, 2 y 3

6.2 Factores asociados al riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad infantil según modelos logísticos por ronda ENDIS

Se realizaron 3 modelos logísticos (uno para cada ronda de la ENDIS) para analizar las posibles relaciones entre los factores que influyen en la probabilidad de que un niño o niña tenga riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en cada una de las rondas de la ENDIS y las variables independientes seleccionadas. La tabla 2 presenta los resultados de estas estimaciones.

En el caso de las variables categóricas, como por ejemplo el tercil de ingresos del hogar, el modelo toma uno de esos niveles como referencia o categoría base, y estima los coeficientes para los otros niveles comparándolos contra esa categoría base. Por ejemplo, para la variable tercil de ingresos, se utilizó como categoría de referencia el primer tercil (menor nivel de ingresos). De esta forma, los resultados obtenidos para los terciles 2 y 3 indican cómo varía la probabilidad de presentar riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en comparación con el grupo de menores ingresos.

Tabla 2. Modelos logísticos.

Variable dependiente: presencia de riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en cada ronda.			
	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3
Variables del nacimiento			
Sexo - Varón	0.84 (0.11)	1.02 (0.12)	1.13 (0.12)
Meses de lactancia materna exclusiva	0.93 ** (0.03)	----	----
Peso al nacer - Bajo Peso	0.68 * (0.23)	----	----
Peso al nacer - Macrosomía	1.6 ** (0.21)	----	----
Variable dependiente rezagada			
Presencia de riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en la ronda 1	----	6.78 *** (0.13)	1.89 *** (0.13)
Presencia de riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en la ronda 2	----	----	5.43 *** (0.13)
Variables maternas			
IMC de la madre - Adelgazada	0.88 (0.24)	1.06 (0.43)	----
IMC de la madre - Sobrepeso	1.22 (0.14)	1.25 (0.15)	----
IMC de la madre - Obesidad	1.68 *** (0.15)	1.30 * (0.16)	----
Estado emocional - Sin probabilidad de depresión	----	0.79 (0.26)	----
Tercil			
Tercil - Segundo	1.12 (0.14)	1.00 (0.16)	1.42 ** (0.15)

Tercil - Tercer	1.19 (0.14)	1.16 (0.15)	1.34 ** (0.15)
VARIABLES ALIMENTARIAS			
Consumo de bebidas azucaradas - Consumió todos los días bebidas azucaradas en la última semana	----	0.89 (0.15)	0.82 (0.14)
Consumo de bebidas azucaradas - No consumió bebidas azucaradas en la última semana	----	0.92 (0.18)	0.79 (0.15)
Número de comidas diarias	0.97 (0.05)	1.15 (0.10)	0.99 (0.01)
Consumió al menos tres frutas o al menos tres verduras en la última semana	----	0.90 (0.15)	1.27 * (0.14)
OTRAS VARIABLES COMPORTAMENTALES			
Días de actividad física por semana	----	----	0.91 ** (0.05)
Mientras come mira pantallas	----	----	1.39 *** (0.12)
Modelo			
Constante	0.85 (0.32)	0.13 *** (0.64)	0.22 *** (0.22)
Número de observaciones	1395	1422	1455
AIC	1848.6	1571.6	1695.7
<p>Los resultados se presentan en razones de probabilidad (odds ratios). Errores estándar en paréntesis. Se muestran en negrita aquellos valores significativos a más del 90% de confianza. * p-valor < 0.1; ** p-valor < 0.05; *** p-valor < 0.01</p> <p>A excepción de la variable "sexo", que es común a cada individuo en todas las olas, se utiliza la variable relevada en la misma ola que la variable dependiente.</p> <p>Un valor mayor a 1 implica una mayor probabilidad de que el evento ocurra, mientras que un valor entre 0 y 1 implica una menor probabilidad.</p>			

Fuente: Elaboración propia en base a ENDIS Cohorte 2013 ronda 1, 2 y 3

El modelo sugiere que en los niños y niñas de menor edad (**primera ronda**) factores como los meses de lactancia materna exclusiva, el peso al nacer y el IMC materno, influyen significativamente en la probabilidad de que un niño o niña tenga o no tenga riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad, alineado con lo que plantea la evidencia detallada en el marco teórico.

La presencia de obesidad en la madre es la variable de mayor relevancia, e implica un aumento del 68% de la probabilidad de que el niño o niña tenga riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad. Esto es seguido por la macrosomía, que aumenta la probabilidad de riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad entre los 0 y 3 años en un 60%. Finalmente, la duración de la lactancia materna exclusiva se presenta como un factor protector: a mayor cantidad de meses en que los niños y niñas fueron amamantados exclusivamente, menor es la probabilidad de que presenten riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad.

A medida que los niños crecen (**ronda 2**), se observa que si el niño o niña ya tenía riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en la ronda anterior, tiene una alta probabilidad de mantenerlo. En efecto, la presencia de riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en niños pequeños aumenta casi 7 veces la probabilidad de tener riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad entre los 2 y 6 años de edad. Esta es la única variable que presenta una relación estadísticamente significativa en la ronda 2. Esto sugiere que en este grupo etario los mayores determinantes del sobrepeso se encuentran en una etapa más temprana.

En la **ronda 3** volvemos a encontrar como variables de mayor importancia el propio riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad del niño o niña en rondas anteriores. Esto sugiere que una vez que un niño o niña tiene riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad, esta situación tiende a mantenerse en años posteriores. De todas formas, en este grupo etario encontramos otras variables que presentan una relación significativa, a diferencia de la ronda 2. Entre los niños de edad escolar (5 a 10 años) se encuentran como variables significativas la frecuencia de actividad física, el uso de pantallas a la hora de comer y el nivel socioeconómico de la familia. Los resultados sugieren que a más días de actividad física realizados por semana menor es la probabilidad de presentar sobrepeso u obesidad. Por otro lado, acompañar la alimentación con pantallas (televisión, celulares o tablets, por ejemplo) aumenta la probabilidad de sobrepeso u obesidad. Finalmente, los niños y niñas que viven en hogares de mayores ingresos (tercil 2 y 3) presentan mayor probabilidad de tener sobrepeso u obesidad, que los niños/as que viven en hogares de menores ingresos (tercil 1).

El consumo de frutas o verduras presenta una relación significativa y positiva en la tercera ronda del estudio, lo cual resulta contrario a lo que indica la mayoría de la evidencia científica, que ha documentado consistentemente un efecto protector del consumo adecuado de frutas y verduras frente al desarrollo del exceso de peso, como se señala en el marco teórico. Esto podría deberse a diversos factores, por un lado la encuesta indaga sobre la frecuencia de consumo de frutas y/o verduras en el momento de la recolección de datos, cuando el niño o niña ya podría presentar un historial de sobrepeso u obesidad, lo que dificulta establecer una relación causal. Por otro, no se recoge información sobre la cantidad de frutas y/o verduras consumidas, lo que limita la capacidad de evaluar adecuadamente su impacto. Además, debe considerarse que el sobrepeso y la obesidad infantil son condiciones de origen multifactorial, por lo cual es complejo atribuir un efecto a un único factor de forma aislada.

Este resultado atípico podría explicarse, en parte, por la forma en que se midió el consumo de frutas y verduras en la encuesta ENDIS. La variable construida se basa en la frecuencia semanal de consumo, sin considerar la cantidad de alimento ingerida. Además, al categorizar las respuestas en rangos como “tres o más veces por semana”, no se logra discriminar entre un niño o niña que consume frutas o verduras tres veces por semana y otro que lo hace todos los días. Esta limitación metodológica reduce la precisión del indicador y puede afectar la validez de los resultados obtenidos.

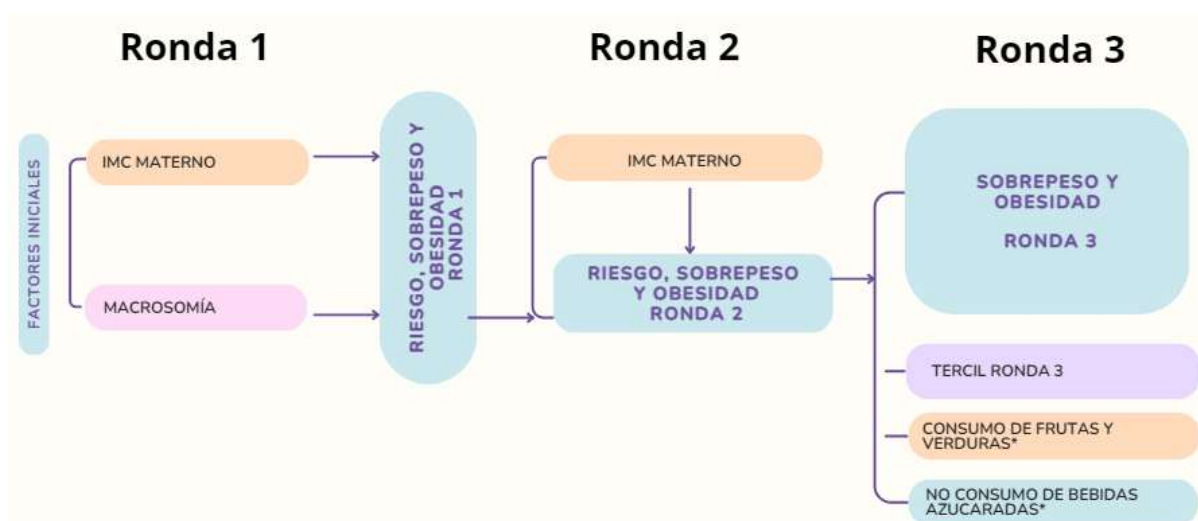
Así como la evidencia científica sostiene de forma consistente el efecto protector del consumo regular de frutas y verduras frente al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, de igual manera, existe consenso respecto al impacto negativo del alto consumo de productos ultraprocesados y bebidas azucaradas. No obstante, en esta investigación no fue posible confirmar ninguna de dichas asociaciones protectoras. Varios de los estudios que logran establecer vínculos más precisos entre alimentación y estado nutricional recurren a métodos de recolección de datos como los recordatorios de 24 horas, que permiten estimar tanto la cantidad de alimentos consumidos como su aporte calórico y de nutrientes (18)(19). Un ejemplo de esto es el informe “Principales resultados de la encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños de 6 meses a 4 años”, elaborado a partir del recordatorio de 24 horas aplicado en la ENDIS Cohorte 2018 (20).

6.3 Resultados del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM: Path Analysis)

Con base en el marco teórico y en los resultados obtenidos de los modelos logísticos, se construyó un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM), específicamente un análisis de trayectorias (Path Analysis), para explorar las relaciones directas e indirectas entre los factores que inciden en la probabilidad de que un niño o niña presente riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad. Este modelo permite una evaluación más integral, al considerar simultáneamente múltiples rutas causales entre variables explicativas y la condición nutricional infantil a lo largo del tiempo.

Las variables incluidas en el modelo fueron seleccionadas según su significancia teórica y empírica, de acuerdo a los resultados mostrados en los modelos logísticos anteriores (Tabla 2): riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en cada una de las rondas, meses de lactancia materna exclusiva (hasta los seis meses), presencia de macrosomía al nacer, índice de masa corporal (IMC) materno, número de días de actividad física semanal, hábito de comer frente a pantallas y nivel socioeconómico del hogar (tercil de ingresos). También se incorporaron como variables de control algunas características del comportamiento alimentario, tales como el número de comidas diarias, el consumo de bebidas azucaradas y la ingesta de frutas o verduras al menos 3 veces por semana, específicamente en las rondas 2 y 3. (Ilustración 2)

Ilustración 2. Resultados modelo SEM



Fuente: Elaboración propia en base a ENDIS Cohorte 2013 ronda 1, 2 y 3

El modelo mostró un ajuste adecuado según los principales índices de bondad de ajuste, como el CFI, TLI y RMSEA (CFI = 0.967, TLI = 0.994, RMSEA = 0.037) (Tabla 3)(21).

Los resultados muestran que en la **primera ronda**, la macrosomía ($\beta = 0.32$, $p < 0.05$) y el IMC materno, es decir las madres con sobrepeso y obesidad ($\beta = 0.23$, $p < 0.05$), se asociaron positivamente con el riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad infantil. En contraste, los meses de lactancia materna exclusiva mostró una asociación negativa, es decir que tiene un efecto protector, aunque no significativo ($\beta = -0.03$). (Tabla 3)

En la **segunda ronda**, el antecedente de riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad en la ronda 1 fue el predictor más fuerte ($\beta = 0.84$, $p < 0.01$), lo que indica una importante persistencia del estado nutricional a lo largo del tiempo. También se mantuvo significativa la influencia del IMC materno ($\beta = 0.27$, $p < 0.05$). Las demás variables alimentarias incluidas no presentaron asociaciones significativas.

En la **tercera ronda**, el riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad en la ronda 2 continuó siendo un fuerte predictor ($\beta = 0.66$, $p < 0.01$), reafirmando la trayectoria de continuidad del sobrepeso. Se observaron asociaciones significativas con el nivel socioeconómico ($\beta = 0.19$, $p < 0.05$), lo que sugiere que los niños y niñas de hogares con mayores ingresos presentan mayor probabilidad de riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad. Asimismo, el no consumo de bebidas azucaradas presentó una asociación inversa con el riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad ($\beta = -0.22$, $p < 0.1$), es decir que los niños y niñas que no consumieron bebidas azucaradas en la semana previa a la entrevista tuvieron una menor probabilidad de presentar sobrepeso u obesidad en la tercera ronda. Cabe señalar que esta asociación tiene un nivel de significancia con un p-valor < 0.1 , lo que indica una posible relación, pero no lo suficientemente fuerte como para ser considerada concluyente.

Por su parte el consumo de frutas o verduras en la tercera ronda presentó una asociación directa ($\beta = 0.24$, $p < 0.1$), contrario a lo esperado, ya que la evidencia suele mostrar un efecto protector. Este hallazgo podría estar influenciado por el carácter multifactorial del sobrepeso y la obesidad infantil, tal como se ha señalado previamente, lo que dificulta aislar el efecto de una única variable en el desarrollo de estas condiciones.

Tabla 3. Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM)

Variable	Estimación
Meses de lactancia materna exclusiva → Riesgo SP/SP/OB en ronda 1	-0.03 (0.02)
Macrosomía → Riesgo SP/SP/OB en ronda 1	0.32 ** (1.14)
SP/OB materno → Riesgo SP/SP/OB en ronda 1	0.23 ** (0.10)
Tercil → Riesgo SP/SP/OB en ronda 1	-0.02 (0.07)
Sexo → Riesgo SP/SP/OB en ronda 1	0.04 (0.08)
Riesgo SP/ SP / OB en ronda 1 → Riesgo SP/SP/OB en ronda 2	0.84 *** (0.08)
SP/OB materno → Riesgo SP/SP/OB en ronda 2	0.27 ** (0.13)
Tercil → Riesgo SP/SP/OB en ronda 2	0.01 (0.09)
Número de comidas diarias → Riesgo SP/SP/OB en ronda 2	0.09 (0.08)
No consumo de bebidas azucaradas → Riesgo SP/SP/OB en ronda 2	-0.04 (0.14)
Consumo de frutas o verduras al menos 3 veces por semana → Riesgo SP/SP/OB en ronda 2	-0.11 (0.13)
Riesgo SP/ SP / OB en ronda 1 → SP/OB en ronda 3	0.03 (0.1)
Riesgo SP/ SP / OB en ronda 2 → SP/OB en ronda 3	0.66 *** (0.08)
Tercil → SP/OB en ronda 3	0.19 ** (0.08)
Días de actividad física por semana → SP/OB en ronda 3	-0.04 (0.04)
Come mirando pantallas → SP/OB en ronda 3	-0.06 (0.10)
Número de comidas diarias → SP/OB en ronda 3	-0.00 (0.01)
No consumo de bebidas azucaradas → SP/OB en ronda 3	-0.22 * (0.12)
Consumo de frutas o verduras al menos 3 veces por semana → SP/OB en ronda 3	0.24 * (0.13)
Índices de ajuste CFI = 0.967 (Standard) TLI = 0.994 (Standard) RMSEA = 0.037	

Se presentan valores estandarizados.

Errores estándar en paréntesis.

Se muestran en negrita aquellos valores significativos a más del 90% de confianza.

* p-valor < 0.1; ** p-valor < 0.05; *** p-valor < 0.01

$\beta > 0$: asociación directa; $\beta < 0$: asociación inversa

7. Conclusiones

El presente estudio confirma que el sobrepeso y la obesidad infantil constituyen un problema de salud pública creciente en Uruguay, con alta prevalencia desde la primera infancia y una tendencia sostenida al incremento conforme avanza la edad. A través del seguimiento de la cohorte ENDIS 2013, se evidenció que los niños y niñas que presentan riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad en etapas tempranas tienden a mantener esta condición en la edad escolar, lo que subraya la importancia de una detección precoz y una intervención oportuna.

Los factores asociados a estas condiciones varían según el momento del ciclo vital. En la primera infancia, se destacan el estado nutricional materno, en particular el sobrepeso y obesidad y la macrosomía al nacer. Entre los 2 y 6 años, el principal predictor del estado nutricional continúa siendo el propio antecedente de riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad en etapas previas, lo que da cuenta de la persistencia del exceso de peso y su carácter acumulativo.

Ya en la edad escolar, además de esta trayectoria previa del estado nutricional del niño o niña, se identificaron como factores relevantes el pertenecer al 3er tercil de ingresos y el no consumo de bebidas azucaradas, este último como factor protector.

Los hallazgos de este trabajo reafirman el carácter multifactorial del sobrepeso y la obesidad infantil, así como la necesidad de abordajes integrales, que contemplen factores biológicos, conductuales, alimentarios, ambientales y sociales. La implementación de políticas públicas que fomenten entornos saludables, promuevan la lactancia materna, mejoren la calidad de la alimentación y estimulen la actividad física resulta fundamental para contener y revertir esta tendencia. Detectar precozmente los factores con los que se cuenta con evidencia que aumentan el riesgo de los niños y niñas de perpetuar en el tiempo el riesgo de sobrepeso, el sobrepeso y la obesidad requiere de intervenciones desde antes del nacimiento. Con acciones no solo focalizadas sino para toda la población para contribuir a generar un contexto donde el niño o la niña no esté expuesto a los riesgos que implican el sobrepeso y la obesidad y así garantizar su derecho a la salud desde que nacen y para toda la vida.

8. Recomendaciones

- Fortalecer el abordaje del sobrepeso y la obesidad infantil en el primer nivel de atención, promoviendo la detección temprana y el seguimiento de los niños y niñas con riesgo de sobrepeso.
- Concientizar a los equipos de salud en que existen factores pre gestacionales que pueden influenciar el desarrollo de sobrepeso y obesidad en etapas posteriores de la vida del niño o la niña como el peso de la madre y la macrosomía al nacer.
- Continuar monitoreando el estado nutricional infantil con encuestas transversales y longitudinales regulares que permitan evaluar la efectividad de políticas públicas y generar insumos para su reorientación en caso de ser necesario.
- Incorporar en la ENDIS u otros sistemas de recolección de datos alimentarios instrumentos que permitan cuantificar adecuadamente la ingesta calórica y de nutrientes, así como la variedad y calidad de la dieta, por ejemplo, Recordatorios de 24 horas.
- Incluir en futuras rondas de la ENDIS variables que incluyan al referente masculino, así como unificar la forma de recolectar datos sobre calidad del sueño y actividad física.

Bibliografía

1. Ministerio de Salud Pública, Administración Nacional de Educación Pública, UNICEF. Prevención del sobrepeso y la obesidad en la infancia y la adolescencia. Prácticas de alimentación saludable y actividad física en entornos educativos. Área de Comunicación de UNICEF Uruguay; 2020.
2. World Health Organization. Report of the commission on ending childhood obesity. WHO Document Production Services; 2016.
3. Organización Panamericana de la Salud. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications. 2015.
4. Garibotto G, Martínez N, Nuñez S. Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud Cohorte 2018 [Internet]. Montevideo: MIDES, MSP, MEC, INAU, INE, CEIP; 2020. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/publicaciones/primeros-resultados-encuesta-nutricion-desarrollo-infantil-salud-cohorte>
5. Ministerio de Salud Pública, Junta Nacional de Drogas. Encuesta mundial de salud en estudiantes. EMSE 2019. 2019.
6. Organización Mundial de la Salud. Resolución WHA65.6. Plan integral de aplicación sobre nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño. En: 65.^a Asamblea Mundial de la Salud [Internet]. 2012. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.1>
7. Naciones Unidas CEPAL. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe [Internet]. 2018. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
8. UNICEF; OMS. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/The World Bank Group joint child malnutrition estimates: key findings of the 2021 edition. [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025257>
9. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2025. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
10. UCC - MIDES; INE; MEC; MSP; INAU. Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud. Informe de principales resultados de la tercera ronda (ENDIS 2019). Niños y niñas de 5 a 10 años [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/publicaciones/tercera-ronda>
11. Moreno Aznar L, Lorenzo Garrido H. Obesidad infantil. ProtocDiagn Ter Pediatr [Internet]. 2023;1:535-542. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/43_obesidad.pdf
12. LeCroy MN, Kim RS, Stevens J, Hanna DB, Isasi CR. Identifying Key Determinants of Childhood Obesity: A Narrative Review of Machine Learning Studies. Child Obes. Child Obes. 2021;17(3):153-159.
13. Bove M, Giachetto G, Ramirez R, Zelmonovich C, Guillermo V, Klaps L, et al.

Sobrepeso, obesidad y niveles de presión arterial en niños de nivel 5 de jardines de infantes públicos de Montevideo: prevalencia y factores asociados. *RevMédUrug.* 2020;36(3):254-266.

14. ANEP; CODICEN; DSPE; DIEE; ANEP; CEIP; PAE. Evaluación del Programa de Alimentación Escolar y monitoreo del estado nutricional de los niños de escuelas públicas y privadas en Uruguay [Internet]. 2019. Disponible en: <https://evaluacionpae.anep.edu.uy/>
15. UCC - MIDES; MSP, INE, UDELAR, Presidencia. Salud, nutrición y desarrollo en la primera infancia en Uruguay. Primeros resultados de la ENDIS. [Internet]. 2013. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/sites/ministerio-desarrollo-social/files/documentos/publicaciones/endis-digital.pdf>
16. Organización Mundial de la Salud. Estándares de crecimiento infantil [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>
17. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo referente al sobrepeso en la infancia [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.6>
18. Louzada M, Beraldi L, Steele E, Martins A, Canella D. Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad en adolescentes y adultos brasileños. *PrevMed.* 2015;81:9-15.
19. Costa C, Rauber F, Leffa P, Sangalli C, Campagnolo P, Vitolo M. Consumo de alimentos ultraprocesados y sus efectos sobre el perfil antropométrico y glucémico: un estudio longitudinal durante la infancia. *NutrMetabCardiovascDis.* 2019;29(2):177-84.
20. Principales resultados del análisis de la encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños de 6 meses a 4 años. ENDIS 2018: Mejores datos, mejor alimentación [Internet]. Montevideo: MIDES-UCC; INE; MEC; MSP; INAU; 2021. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/endis>
21. Terrón A. Modelos de ecuaciones estructurales con la librería SEM de R [Internet]. 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7817028>

Anexo

Tabla A1. Análisis descriptivo de las variables de interés para el grupo de los niños y niñas de la cohorte 2013 que presentaban en ronda 3 riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad (>1DS) frente a los niños que no presentaban esas condiciones en dicha Ronda (<=1DS)

Factores Biológicos (Ronda 1)	Niños/as SIN riesgo o sobrepeso u obesidad (= <1DS en ronda 3)	Niños/as CON riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad (>1DS en ronda 3)	Para todos los niños/as de la Cohorte
% de niños/as varones	51%	54%	52%
% de niños/as que residen en Montevideo	48%	44%	46%
% de niños/as de 0 a 6 meses	15%	11%	13%
% de niños/as de 6 a 12 meses	10%	11%	10%
% de niños de 1 año	24%	26%	25%
% de niños de 2 años o más	51%	52%	52%
% de niños nacidos bajo peso (<2500)	7%	5%*	6%
% de niños nacidos con macrosomía (>=4000)	5%*	13%	8%
% de niños/as nacidos prematuros (<37 sem)	10%	9%	10%
% de niños con riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad (>2DS)	25%	52%	36%
RONDA 1	18%	61%	35%
RONDA 2			
Factores Dietéticos	Niños/as SIN riesgo o sobrepeso u obesidad (= <1DS)	Niños/as CON riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad (>1DS)	Para todos los niños/as de la Cohorte
Meses con Lactancia Materna Exclusiva			
RONDA 1	3.81	3.73	3.78
Media	5	5	5
Mediana			
MEDIA del Índice de Consumo de Productos Ultraprocesados	1.98	1.97	1.98
RONDA 1	4.75	4.75	4.75
RONDA 2	4.30	4.17	4.25
RONDA 3			

MEDIA del número de comidas diarias	4.89	4.94	4.91
RONDA 1	5.22	5.19	5.21
RONDA 2	5.49	5.33	5.43
RONDA 3			
% de niños/as que NO consumieron frutas O verduras en la semana	29%	23%	26%
RONDA 2	19%	18%	19%
RONDA 3			
% de niños/as que consumieron frutas o verduras al menos 3 veces en la semana	76%	79%	77%
RONDA 2	72%	75%	74%
RONDA 3			
% de niños/as que NO consumen bebidas azucaradas	18%	15%	17%
RONDA 2	26%	26%	26%
RONDA 3			
Factores del comportamiento	Niños/as SIN riesgo o sobrepeso u obesidad (= <1DS)	Niños/as CON riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad (>1DS)	Para todos los niños/as de la Cohorte
% de niños/as que miran tele mientras comen	42%	44%	43%
RONDA 1			
Factores maternos	Niños/as SIN riesgo o sobrepeso u obesidad (= <2DS)	Niños/as CON riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad (>2DS)	Para todos los niños/as de la Cohorte
% de niños/as hijos de mujeres con sobrepeso	22%	28%	25%
RONDA 1	27%	31%	29%
RONDA 2			
% de niños/as hijos de mujeres con malestar emocional	6%	5%	6%
RONDA 2			
Media del índice sobre prácticas de crianza del PC-GIEP	7.19	6.96	7.09
RONDA 2			
Nivel socioeconómico	Niños/as SIN riesgo o sobrepeso u obesidad (= <1DS)	Niños/as CON riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad (>1DS)	Para todos los niños/as de la Cohorte

% de niños/as que pertenecen al Tercil 1	34%	31%	33%
RONDA 1	34%	27%	31%
RONDA 2	36%	26%	31%
RONDA 3			
% de niños/as hijos de mujeres con primaria completa o menos Ronda 2	18%	12%	15%

