



Universidad de la República  
Facultad de Medicina  
Departamento de Métodos Cuantitativos  
Ciclo de Metodología Científica II - 2019



## MONOGRAFÍA

---

### Caracterización de los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad en niños de 3 a 5 años.

A partir de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud ENDIS (2015) en Uruguay.

Miguens, Natalie\*

Pagola, Viviana\*

Paipó, Leandro\*

Pereira, Andrea\*

Ramírez, Ana\*

Orientadores:

Alonso, Rafael<sup>a</sup>

Herrera, Guadalupe<sup>o</sup>

Grupo: 98

\*Estudiantes de la carrera Doctor en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de la República.

<sup>o</sup>Asistente del Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina, Universidad de la República.

<sup>a</sup>Profesor director del Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina, Universidad de la República.

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN .....                                  | 3  |
| ABSTRACT .....                                 | 4  |
| INTRODUCCIÓN .....                             | 5  |
| MARCO TEÓRICO .....                            | 5  |
| OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... | 11 |
| METODOLOGÍA.....                               | 11 |
| RESULTADOS .....                               | 13 |
| DISCUSIÓN.....                                 | 18 |
| CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS .....              | 20 |
| AGRADECIMIENTOS.....                           | 22 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                              | 23 |
| ANEXOS .....                                   | 28 |

## **RESUMEN**

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en un problema de salud pública. Los datos relevados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que, en 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso y el 13% eran obesas. En cuanto a la población infantil, 41 millones de niños presentaba sobrepeso u obesidad, con una alarmante tendencia al aumento (1).

Entendiendo que el sobrepeso y la obesidad infantil predisponen al desarrollo de enfermedades no transmisibles en la edad adulta, aumentan de manera significativa la morbi-mortalidad y generan gastos potencialmente evitables a los sistemas de salud, resulta esencial investigar exhaustivamente esta temática en nuestra población.

Para esto, se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, utilizando como muestra niños entre 3 y 5 años relevados en la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (2015) en Uruguay. Se estudió la asociación de distintas variables con el desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil. Las variables a indagadas fueron: sexo biológico, inicio de alimentación complementaria, consumo de azúcar y bebidas azucaradas, educación materna, diabetes gestacional, lactancia y tiempo de pantalla.

Los resultados obtenidos no revelaron una relación entre el riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad y entre las diferentes variables evaluadas. Sin embargo, sí se encontraron relaciones entre distintas asociaciones como: tiempo de lactancia y alimentación complementaria a los 6 meses de edad o posterior, educación materna igual o superior a 9 años, y lactancia exclusiva por al menos 6 meses y tiempo de pantalla relacionado con la edad del niño.

Palabras clave: sobrepeso infantil, obesidad infantil, ENDIS, Uruguay

## **ABSTRACT**

Overweight and obesity have become a public health problem. Data revealed by the WHO indicates that in 2016, 39% of the adults (people above 18 years old) were overweighted and 13% obese. In terms of the infant population, 41 million of children suffered from either overweight or obesity, with an alarming rising trend.

Knowing that childhood overweight and obesity predispose to non-transmissible illnesses in the adult life, increase the morbi-mortality in a significant way and generates potentially avoidable health system expenses, it is essential to investigate this thematic in our population in an exhaustive way.

For this, an observational, descriptive, transverse study was performed, using kids between 3 to 5 years old that participated in the “Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (2015) en Uruguay” as sample. This investigation studied the association of different variables with the development of childhood overweight and obesity. The variables they used were: biological sex, start of complementary feeding, sugar and sweetened beverages consumption, maternal education, gestational diabetes, breastfeeding and screen time. The results showed that there was no relationship between the risk of developing overweight and obesity and the different evaluated variables. However, relationships were found between some associations such as: breastfeeding time and starting complementary feeding at 6 or more months old, 9 or more years of maternal education and exclusive breastfeeding for at least 6 months, and screen time related to the child’s age.

Key words: childhood obesity, childhood overweight, ENDIS, Uruguay

## **INTRODUCCIÓN**

La OMS estimó en 2016 que más de 1900 millones de adultos de 18 años o más tenían sobrepeso, de los cuales 650 millones eran obesos. Con el correr de los años, la prevalencia mundial de obesidad se ha casi triplicado entre 1975 y 2016 como consecuencia de un desequilibrio energético entre calorías ingeridas y gastadas, dado principalmente por la masificación de los productos ultra-procesados y un aumento de actividades de naturaleza sedentaria(2).

Debido a que el sobrepeso y la obesidad son enfermedades multifactoriales, es necesario evaluarlas desde una perspectiva médica, social y emocional, entendiendo que varios componentes como la rápida urbanización, falta de planificación, poco acceso a comidas saludables y la falta de suficientes áreas para hacer ejercicio físico deben ser una guía para diseñar estrategias de intervención(3).

En lo que concierne al sobrepeso y obesidad infantil, cifras mundiales del año 2016 indican que 381 millones de niños y adolescentes (de 0 a 19 años) tenían sobrepeso u obesidad, de los cuales 41 millones correspondían a menores de 5 años(1).

En América Latina se identificó una prevalencia de sobrepeso y obesidad entre 20-25% de los niños y adolescentes. A nivel local, un estudio de la OMS reveló que en Uruguay el porcentaje de niños y adolescentes con esta patología rondaba el 28%, similar a hallazgos mundiales(4).

Conociendo las características epidemiológicas y el impacto a nivel local de los factores de riesgo, se podrán implementar políticas públicas que resultarán en un beneficio costo-efectivo a mediano y largo plazo para los sistemas de salud, por lo que resulta sustancial profundizar el conocimiento referido al sobrepeso y obesidad dadas las múltiples afecciones que determinan, abarcando enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, entre otras(1).

## **MARCO TEÓRICO**

### *Sobrepeso y obesidad infantil.*

Según la OMS, el sobrepeso y la obesidad se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa y son medibles a través de indicadores indirectos de la grasa corporal, tales como las medidas antropométricas que definirán el Índice de Masa Corporal (IMC). El IMC es resultado de la división del peso (en kilos) sobre la talla (en metros) al cuadrado. En adultos se considera normal valores entre 18 y 25 kg/m<sup>2</sup>, donde valores iguales o mayores a 25 corresponden a sobrepeso, e iguales o mayores a 30 a obesidad(2).

En lo que respecta al sobrepeso y obesidad infantil de niños de entre 2 y 5 años, los mismos son definidos según la OMS por un score Z del IMC ajustado para la edad y el sexo con más de dos o tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil respectivamente. El sobrepeso y la obesidad infantil presentan un crecimiento mundial

cada vez más veloz, convirtiéndose en un problema de salud pública, afectando a 41 millones de niños en el año 2016. Según la OMS, si se mantiene esta tendencia, se incrementará a 70 millones para el año 2025(1).

Un estudio sistemático de 2014 demostró que entre el 20% y 25% (es decir 1 de cada 4 o 5) de los niños y adolescentes de América Latina pueden tener sobrepeso y obesidad, con una prevalencia de 7,1% en preescolares (menores de 5 años), dato interesante de analizar teniendo en cuenta la población que se utilizará para esta investigación(5).

En Uruguay específicamente, en 2002 Pisabarro y cols. mostraron que 26% de los niños (1 de cada 4) tiene sobrepeso y obesidad y que 9% (1 de cada 10) es obeso de riesgo médico. Entre 2010 y 2011, la Encuesta Nacional sobre Lactancia, Estado Nutricional, Prácticas de Alimentación y Anemia, mostró que, en los niños menores de 2 años, en forma prácticamente igual que en 2007, los problemas de mayor relevancia fueron el déficit de talla y la obesidad<sup>5</sup>. La OMS también reveló en el año 2008, que en Uruguay el 65% de adultos y 28% de los niños padecían sobrepeso u obesidad(4).

Como evaluación exhaustiva del problema en Uruguay, la Primera Encuesta Nacional de Salud, Nutrición y Desarrollo Infantil (ENDIS), realizada entre febrero de 2012 y noviembre de 2013, mostró que en niños, según las edades, la prevalencia de obesidad era de entre 9 y 11%, que la dieta era escasa en frutas, verduras y pescado y excesiva en el consumo de bocadillos y golosinas, que 20% de los niños calmaba la sed con jugos y refrescos, y que existía 28,3% de Inseguridad Alimentaria (IA) leve, 8,9% de IA moderada y 4,3 % de IA severa. El mismo estudio mostró que la prevalencia de sobrepeso en menores de 5 años fue de 7.7% en 2011, y en 2013 ascendía al 10,5%, muy superiores al promedio de América Latina que se ubicaba en 7,1%(6).

Por lo anterior, la importancia para abordar el sobrepeso y la obesidad infantil radica en que constituyen factores de riesgo para múltiples patologías en la edad adulta, tales como enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatías y accidentes cerebrovasculares), diabetes, enfermedades respiratorias (como asma y apnea obstructiva del sueño), enfermedades del aparato locomotor (en especial osteoartritis) y algunos tipos de cáncer (como endometrio, mama y colon)(1). Es de relevancia destacar que el riesgo de desarrollar estas enfermedades no transmisibles se incrementa con el aumento del IMC.

Resulta esencial la identificación temprana de los factores de riesgo que predisponen a desarrollar sobrepeso y obesidad dado que estos pueden ser modificados e influirán en la aparición de las enfermedades en la adultez.

Asimismo, es importante evaluarlos también desde una mirada ética, dado que influyen en la autoestima del niño, la crítica recibida por sus pares, la adaptación social y el ausentismo escolar, entre otras(7).

Finalmente, los datos revelan que el 60% de los niños y el 79-80% de los adolescentes con sobrepeso y obesidad seguirán teniéndolos en la edad adulta (1)(5).

#### *Tiempo de exposición a pantallas*

En relación al tiempo de pantalla y la obesidad, la American Academy of Pediatric(8) afirma que los niños que pasaban más de cuatro horas/día frente al televisión presentaban un IMC mayor en comparación con aquellos que estaban dos horas o menos. No sólo la naturaleza sedentaria es la responsable, sino también las ideas que los niños tienen sobre el consumo de alimentos no saludables (o insalubres) a causa de la publicidad presente en la pantalla(9). Asimismo, este tiempo ocioso frente a las pantallas promueve el consumo de alimentos fuera de los horarios establecidos, lo conocido como conducta de “picoteo”(10) y alteran los patrones saludables de sueño.

Las nuevas directrices de la OMS, publicadas en la Guía de actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para niños menores de 5 años de edad del año 2019 establecen que los niños comprendidos entre los 3 a 4 años no deberían pasar más de una hora frente a una pantalla (llámese a teléfonos móviles, computadoras, televisores u otro dispositivo digital), restado tiempo a actividades físicas que estimulan la salud cardiovascular y mejoran significativamente la calidad de vida del niño(11).

#### *Lactancia materna*

De acuerdo a la OMS, los infantes deben ser alimentados exclusivamente con leche materna durante los primeros 6 meses y la lactancia debe mantenerse junto con la alimentación complementaria preferentemente durante los primeros dos años de vida del niño(12)(13).

La leche materna es considerada el alimento ideal para los infantes, siendo capaz de adecuarse a las necesidades del mismo y de proveer los sustratos energéticos necesarios para su óptimo desarrollo. A su vez, otro beneficio a destacar es el rol que juega la leche materna en la defensa inmunológica, ya que ésta contiene anticuerpos que protegen al neonato contra un amplio espectro de infecciones.

Gillman (2007) identifica varios estudios que demuestran el efecto protector de la lactancia materna para el desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil puntualizando en varios aspectos, en el cual destacamos que las madres que amamantan serían más sensibles ante las señales de saciedad en los niños que aquellas que alimentan con biberón. A su vez quienes no son amamantados, o lo son por cortos períodos de tiempo, tendrían una incorporación más temprana de alimentos recomendados para edades mayores(14,15)(16). La lactancia materna no solo tiene un impacto a nivel inmediato, sino que se encontró que quienes fueron alimentados con leche

materna tienen menor riesgo de sufrir sobrepeso y/u obesidad en la adultez, diabetes tipo 2, hipertensión e incluso se constató un mayor puntaje en tests de inteligencia, por lo cual el infante se verá beneficiado también a largo plazo(12)(17).

En cuanto a la lactancia materna como factor de riesgo o protector para la obesidad infantil, se obtuvo una clara evidencia bibliográfica de que la misma actúa como un factor protector y que cuanto más se continúa con la lactancia materna, mayor es la aceptación de niños y adolescentes a una dieta rica en frutas y verduras, un elemento clave para disminuir el riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad(12,17–20).

Basados en uno de los reportes de la OMS, si cada niño del mundo fuese alimentado exclusivamente con leche materna durante sus primeros 6 meses de vida y continuando complementariamente con alimentación hasta los 2 años, se salvarán las vidas de 800,000 niños por año(12), por lo que resulta esencial verificar la relación positiva entre la lactancia materna y el desarrollo de sobrepeso y/u obesidad infantil en nuestra población objetivo.

#### *Diabetes gestacional.*

La diabetes gestacional ha sido señalada como uno de los factores prenatales para desarrollar sobrepeso y obesidad infantil, definiendo diabetes gestacional a la hiperglicemia detectada por primera vez en el embarazo(21). A nivel mundial 1 de cada 10 embarazos puede asociarse con diabetes y el 90 % corresponde a diabetes gestacional(22).

En una revisión de Bacardí Gascón y cols. donde se incluyeron 11 artículos desde 2011 a 2013, evaluaron niños desde el nacimiento hasta los 18 años concluyeron que existe asociación entre diabetes gestacional e indicadores de obesidad como el IMC en niños y adolescentes de 10 a 18 años de edad(23).

En diversos artículos también se afirma que la obesidad pregestacional y la diabetes gestacional son factores de riesgo para el desarrollo posterior de obesidad, diabetes tipo 2 e hipertensión en la edad adulta(24).

De acuerdo a lo antes expuesto, es de gran importancia realizar intervenciones específicas en las embarazadas para prevenir la diabetes gestacional y por ende la obesidad en los niños(25)(26).

#### *Alimentación complementaria*

La alimentación complementaria implica cambios metabólicos y endocrinos que influyen en la salud futura del niño. Las necesidades y requerimientos nutricionales cambian proporcionalmente de acuerdo al crecimiento del niño, donde a partir del sexto mes de vida el bebé necesita un mayor aporte energético y de algunos nutrientes específicos (hierro, zinc, selenio, calcio y vitaminas A y D).

La leche materna exclusiva y las fórmulas lácteas infantiles son insuficientes para cubrir estos requerimientos en el lactante sano, debiendo aportarlos a través de la alimentación complementaria. Si esta no se ajusta a los requerimientos adicionales de estos nutrientes, su crecimiento y desarrollo puede verse afectado.

Para iniciar la alimentación complementaria se deben tener en cuenta múltiples factores involucrados en el éxito de su buena implementación, tales como la edad, capacidad del niño para la digestión y absorción de los diferentes micro y macronutrientes de la dieta, habilidades sociales y motoras adquiridas, medio socioeconómico en el que se encuentra y la incapacidad de la leche materna y de las fórmulas lácteas infantiles de asegurar un aporte energético adecuado de nutrientes que garanticen el crecimiento y desarrollo adecuado del lactante(27). La dieta adecuada para prevenir la obesidad debe ser diversa, de modo que logre un aporte adecuado de energía, micronutrientes, macronutrientes y componentes funcionales(28). Los nuevos alimentos suponen un medio de incorporación del lactante al contexto sociofamiliar y una ventana de oportunidad para la prevención de enfermedades crónicas(29).

La Academia Americana de Pediatría y la OMS (AAP), reportan que el uso de alimentos y bebidas adipogénicas (alimentos ricos en contenido energético pero pobres en valor nutritivo) en edades tempranas generan una modificación del gusto y/o preferencia por ciertos sabores de comidas y bebidas(1). Según las asociaciones entre el estado nutricional y las variables que conforman la alimentación infantil, se observa que la obesidad está presente 3 veces más en los niños que inician la alimentación complementaria antes de los 6 meses de edad(30).

Así como la AAP concluye sobre el riesgo de desarrollar obesidad, Pearce y colaboradores concluyen que la introducción de alimentos complementarios antes de los cuatro meses de edad puede incrementar el porcentaje de masa grasa y el riesgo de sobrepeso en la niñez(31).

### *Educación materna*

En relación a la educación materna, diversos autores sostienen que el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad está asociado al nivel educativo máximo alcanzado por la madre del niño. La evidencia actual sostiene que existe una asociación inversa entre la prevalencia de obesidad con el logro educativo de los padres(32). El rol crucial que desempeñan los padres en el cuidado de los hijos, determina que aquellas madres que tienen un nivel de educación bajo tienen menor conciencia de la importancia de mantener peso corporal saludable y de los riesgos asociados con el sobrepeso(33).

Generalmente es la madre quien pasa más tiempo con el niño, influyendo en mayor proporción sobre el estilo de vida, tanto en los hábitos alimenticios como en la realización de actividad física.

La evidencia afirma que los hijos de padres con nueve o menos años de educación tenían un mayor riesgo de ser obesos(34) y que sólo parece tener influencia en los niños de hasta 10 años(35).

El nivel educativo materno tiene una relación estrecha con el nivel socioeconómico familiar. El impacto se ha vinculado al acceso a alimentos de mejor calidad(36). Por otro lado, las condiciones desfavorables durante la infancia pueden conducir a la implementación en el hogar de patrones de consumo de alta densidad calórica y saciantes.

#### *Consumo de azúcar y bebidas azucaradas*

Si bien existen resultados discrepantes en cuanto al consumo de azúcar y bebidas azucaradas como impacto negativo sobre el IMC infantil, la mayoría de la bibliografía, entre ellas revisiones sistemáticas y metaanálisis, hallaron una asociación entre estas variables, encontrando que los niños con menor consumo de bebidas azucaradas tenían menor probabilidad de ser obesos que quienes tenían niveles más altos(37–40).

Por lo anteriormente mencionado, la OMS propuso como meta mundial de nutrición 2025 lograr una detención en los niveles de sobrepeso en la niñez y recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a lo largo de toda la vida, no superando más del 10% de la ingesta total de energía diaria(1,41).

#### *Sexo asociado a sobrepeso y obesidad infantil*

El impacto del sexo en el desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil no ha sido suficientemente estudiado y, si bien la bibliografía actual se inclina en que genéticamente el sexo masculino es el más vulnerable a padecer obesidad y que la misma es aún más severa y progresa con un peor pronóstico, la mayoría igualmente parece demostrar que la diferencia no es estadísticamente significativa.

No solamente la bibliografía es escasa en cuanto a la temática, sino que esta únicamente evalúa la asociación durante la adolescencia, por lo cual resulta indispensable una investigación al respecto en la niñez.

Comprendiendo cómo el sexo influye en el desarrollo del sobrepeso y obesidad infantil, se podrán formular tratamientos y terapias que se enfoquen específicamente al paciente tanto sea masculino como femenino(42,43).

## **OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- **Objetivo general:** Explorar, identificar y caracterizar los factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil en niños de 3 a 5 años relevados en la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (2015) en Uruguay.
- **Objetivos específicos:**
  - Caracterizar a la población de niños y niñas urbanos de 3 a 5 años de edad respecto al sexo, alimentación complementaria, tiempo de lactancia, consumo de azúcar y bebidas azucaradas, presencia de diabetes gestacional, nivel educativo de la madre y tiempo de pantalla
  - Identificar factores que contribuyan al desarrollo de sobrepeso y obesidad en la infancia.
  - Conocer la fuerza y dirección de la asociación entre sexo, peso al nacer, inicio de la alimentación complementaria, tiempo de lactancia, consumo de azúcar, presencia de diabetes gestacional, nivel educativo materno y tiempo de exposición a pantallas con el desarrollo de sobrepeso y obesidad en la infancia.

## **METODOLOGÍA**

*Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra.*

El universo de estudio son los niños y niñas entre 3 y 5 años, residentes en áreas urbanas del territorio uruguayo, definiendo urbano como localidades de 5000 habitantes o más.

Para la selección de la muestra fueron utilizados los datos obtenidos en la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) del año 2015, en la que fueron incluidos los hogares con niños y niñas relevados por la Encuesta Continua de Hogares del Instituto Nacional de Estadística (INE) de Febrero 2012-Noviembre 2013 correspondientes a localidades de 5000 o más habitantes.

La ENDIS tiene un diseño en dos fases de selección: en una primera fase, utiliza el diseño muestral de la Encuesta Continua de Hogares, el cual es aleatorio y estratificado en dos o tres etapas de selección. La segunda fase corresponde con la selección de la totalidad de los hogares urbanos que cumplían con la condición de poseer menores de cuatro años de edad.

El tamaño de la muestra es de 2.334 niños entre 3 y 5 años.

La unidad de observación corresponde a niños y niñas entre 3 y 5 años residentes en áreas urbanas del territorio uruguayo.

*Criterios de inclusión y exclusión.*

Fueron incluidos los niños y niñas entre 3 y 5 años de localidades urbanas de Uruguay de la encuesta continua de hogares.

Se excluyeron del estudio los niños prematuros(44) (definidos como edad gestacional menor a 37 semanas al nacimiento) y los niños con patologías que limitan el ejercicio físico.

*Tipo de estudio y diseño general.*

Estudio observacional descriptivo, transversal.

*Procedimientos para garantizar aspectos éticos (Dec. N° 379/008)*

En relación a los criterios éticos, la base de datos es de libre acceso (disponible en la web del Instituto Nacional de Estadística -[www.ine.gub.uy/](http://www.ine.gub.uy/)-) y se trata de datos anonimizados irreversiblemente.

*Procedimiento para la recolección de datos, instrumentos a utilizar.*

Como fuente de datos, se utilizó la base de datos de libre acceso de la ENDIS disponible en la web del INE, los cuales se encuentran irreversiblemente anonimizados.

*Métodos para el control y calidad de los datos.*

Aseguramos la calidad de los datos dado que estos ya cumplen el control de calidad del INE.

*Análisis de los datos.*

Como plan de análisis de los resultados, se realizó inicialmente el cálculo del status nutricional utilizando el programa Anthro versión 3.2.2. El análisis de los datos se realizó con el programa SPSS versión 22. Las variables cualitativas se presentaron mediante sus frecuencias. Las variables cuantitativas se presentan mediante sus medidas de tendencia central y dispersión. La independencia de las variables cualitativas fue testeada mediante el test de chi cuadrado y la comparación de los grupos respecto a variables cuantitativas se efectuó mediante el test de T student. Se calcularon los OR y sus intervalos de confianza al 95% para cada una de las variables propuestas.

## RESULTADOS

Fueron incluidos al estudio un total de 1673 niños y niñas de entre 36 y 60 meses de los cuales 883 (52,78%) fueron de sexo masculino y 790 (47,22%) de sexo femenino. El 21,9% de los niños presentaron alguna forma de exceso de peso (sobrepeso u obesidad). No hubo diferencia entre las edades de grupo de niños con exceso de peso y aquellos sin exceso de peso. Sin embargo, se detectó una diferencia respecto al sexo ( $p=0.014$ ), donde la proporción de niños con exceso de peso fue mayor entre los varones que entre las niñas ( $OR=1.351$ ;  $IC=1.069,1.708$ ).

El total de la muestra está conformada por niños y niñas de localidades con una población superior a 5000 habitantes. De ellos, 38.61% habitan en Montevideo y el 61.39% restante ( $n=1027$ ) son residentes de otras localidades del interior del país. En Montevideo un 37,1% presenta SyO, mientras que el resto del país presenta un 62,9%. No se encuentra una diferencia estadísticamente significativa entre el residir en Montevideo o el interior y el desarrollo de sobrepeso y obesidad en las edades comprendidas en este estudio ( $p=0.488$ ).

En cuanto a la edad gestacional, los niños con SyO presentan una media de 38,9 meses con una desviación estándar de  $\pm 4,1$  meses. Los niños con normopeso presentan una media de 38,8 meses con una desviación estándar de  $\pm 4,2$  meses. No hay diferencia respecto a la edad gestacional entre los grupos de SyO y normopeso ( $p=0,646$ ). Se evaluó la presencia de diabetes gestacional, resultando que el 8% de las madres con niños tanto con SyO como normopeso, presentaron diabetes gestacional durante el embarazo, por lo que no se detectan diferencias entre los grupos ( $p=0.390$ ).

De un total de 1673 niños y niñas incluidos en la muestra, 103 (6.16%) no asisten a ningún centro educativo, 1331 (79.56%) sí asisten y de los restantes no contamos con datos. Dentro de aquellos que no asisten a ningún centro educativo, el 18.4% presentaba SyO, y entre quienes sí asisten, el 22.3%. No se encontró una asociación entre la asistencia a un centro educativo y la presencia de sobrepeso y obesidad ( $p=0.640$ ).

Se evaluó la asociación entre el tiempo de lactancia (operacionalizado como “nunca lactó”, “<6 meses” y “6 o más meses”) con la presencia/ausencia de sobrepeso y obesidad en la muestra, resultado no significativo ( $p=0,101$ ).

TABLA 1 - Características de los niños en función de su Estado Nutricional

| VARIABLES   | Z ≥ 2 DE<br>(SyO)                          | Z < 2 DE (Np)                                | n total | Valor p |
|---|--|--|---------|---------|
| <b>SEXO</b><br>Mujer<br>Hombre                                      | 152 (19.24%)<br>215 (24.35%)               | 638 (80.89%)<br>668 (75.65%)                 | 1673    | 0,014   |
| <b>EDAD (meses)</b>   | 48,845 (6,825)                             | 49,056 (6,834)                               | 1673    | 0.601   |
| <b>DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA</b><br>Montevideo<br>Interior            | 136 (21.05%)<br>231 (22.49%)               | 510 (78.95%)<br>796 (77.51%)                 | 1673    | 0.488   |
| <b>TIEMPO DE LACTANCIA</b><br>Nunca lacto<br>< 6 meses<br>≥ 6 meses | 43 (25.44%)<br>65 (23.55%)<br>233 (19.50%) | 126 (74.56%)<br>211 (76.45%)<br>962 (80.50%) | 1640    | 0,101   |
| <b>DIABETES GESTACIONAL</b><br>Si<br>No                             | 22 (21.36%)<br>274 (20.51%)                | 81 (78.64%)<br>1062 (79.49%)                 | 1439    | 0.390   |
| <b>ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA</b><br>< 6 meses<br>≥ 6 meses        | 76 (19.90%)<br>225 (20.68%)                | 306 (80.10%)<br>863 (79.32%)                 | 1470    | 0,800   |
| <b>ASISTENCIA A CENTRO EDUCATIVO</b><br>Sí<br>No<br>Ns/Nc           | 297 (22.31%)<br>19 (18.45%)<br>51 (21.34%) | 1034 (77.69%)<br>84 (81.55%)<br>188 (78.66%) | 1673    | 0,630   |
| <b>EDAD GESTACIONAL</b>   | 38,890 (4,086)                             | 38,760 (4,192)                               | 1443    | 0,646   |
| <b>NIVEL EDUCATIVO MATERNO</b><br>< 9 años de estudio<br>≥ 9 años   | 250 (21.93%)<br>77 (18.38%)                | 890 (78.07%)<br>342 (81.62%)                 | 1559    | 0,145   |
| <b>TIEMPO DE PANTALLA</b><br>< 1 hora<br>≥ 1 hora                   | 84 (23.01%)<br>283 (21.64%)                | 281 (76.99%)<br>1025 (78.36%)                | 1673    | 0,624   |

Variables cuantitativas se expresan con Media y DE. Variables cualitativas se expresan con n y %  
El n difiere en las variables debido a información faltante.

En cuanto al nivel educativo materno en los niños que no presentaron SyO, un 15,3% de madres realizó primaria completa, un 23,7% secundaria primer ciclo, 21,9% completaron el segundo ciclo de secundaria y un 27,8% realizó estudios terciarios. De las madres cuyos niños presentaban SyO, un 16,1% culminó la primaria, un 25,9 % realizó secundaria primer ciclo, un 25,61% segundo ciclo de secundaria y un 23,9% realizó estudios terciarios. Aquellas madres de las cuales se contaba con información acerca de su nivel educativo (n=1335) fueron divididas en 2 grupos: aquellas con 9 o más años de estudio (n=394) y aquellas con menos de 9 (n=941). De aquellas madres con menos de 9 años de estudio, el 9.2% nunca dio de lactar, el 19.8% dio de lactar por menos de 6 meses y el restante 71.0% dio de lactar por más de 6 meses. En cuanto a aquellas madres con 9 o más años de estudio, un 4.3% nunca dio de lactar, un 10.9% dio de lactar por menos de 6 meses y un 84.8% dio de lactar por más de 6 meses. La diferencia entre los años de escolaridad materno (<9 y 9 o más) no resultó estadísticamente significativa (p= 0,145) entre los grupos con y sin sobrepeso y obesidad.

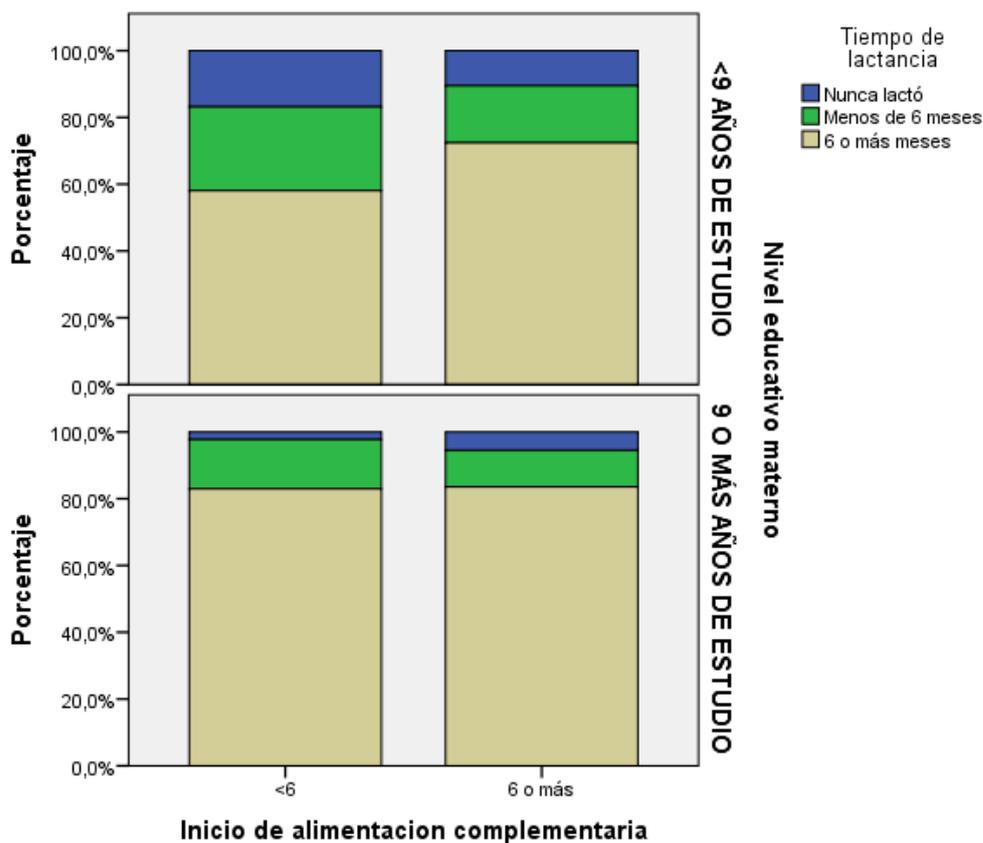


Gráfico 1- Inicio de alimentación complementaria en función del nivel educativo materno.

Resulta interesante explorar la relación entre el nivel educativo y la duración del período de lactancia. Los resultados indicaron que las madres con más de 9 años de estudios tuvieron más

chances de sostener la lactancia más de 6 meses que de no haber lactando en absoluto (valor  $p=0,0006$ ;  $OR= 2.559$ ;  $IC= 1.497,4.374$ ). No se observó una diferencia significativa en la relación entre los años de escolaridad materna y haber sostenido la lactancia un tiempo menor a 6 meses, con respecto a nunca haber amamantado ( $p= 0.703$ ).

De un total de 1673 niños, 382 (22.83%) iniciaron la alimentación complementaria antes de los 6 meses. De estos, un 19,9% se correspondió con niños que luego desarrollaron SyO. La alimentación complementaria fue iniciada luego de cumplidos los 6 meses en 1088 niños y niñas, de los cuales un 20,7% desarrollaron SyO. No se ha encontrado asociación estadísticamente significativa entre el momento de inicio de la alimentación complementaria y el posterior desarrollo de exceso de peso entre los 3 y 5 años de edad a partir de estos datos. No obstante, es interesante resaltar la relación encontrada entre el momento de inicio de la alimentación complementaria y la duración del período de lactancia materna (valor- $p < 0,0001$ ). El inicio de la alimentación complementaria a los 6 o más meses de edad resultó ser un factor protector del abandono de la lactancia materna antes de los 6 meses (valor  $p < 0,0001$ ;  $OR=0.882$ ,  $IC=0.822,0.946$ ).

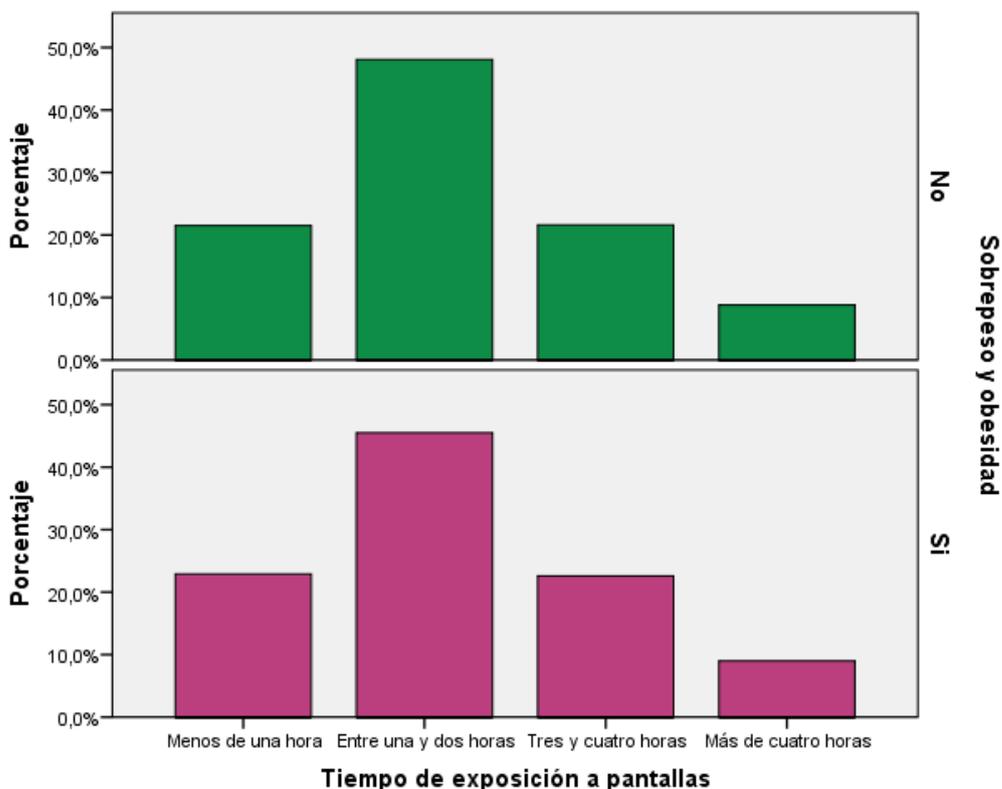


Gráfico 2- Tiempo de exposición a pantallas en función del desarrollo de sobrepeso y obesidad

Acerca del tiempo de pantalla, se observó que el porcentaje de niños que estaban más de una hora en aquellos que tenían SyO comparado con los que no, es similar ( $p=0.624$ ), 77,1% y 78,5% respectivamente.

Durante el análisis de la muestra, se buscó ver si existía alguna asociación entre el tiempo en el cual los niños pasaban frente a una pantalla (TV, computadora, tablet, videojuegos o celular) y el inicio escolar. Con el supuesto de que los niños en Uruguay inician su trayecto escolar a los 4 años, se dividió a la población en dos grupos (de 3 a 4 años y de 4 a 5 años) y se lo comparó con el tiempo que pasan diariamente frente a una pantalla, también divididos en grupos (menos de una, entre una y dos, entre tres y cuatro y más de cuatro horas). Se analizó la asociación entre la edad y el tiempo diario de exposición a pantallas, resultando estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ).

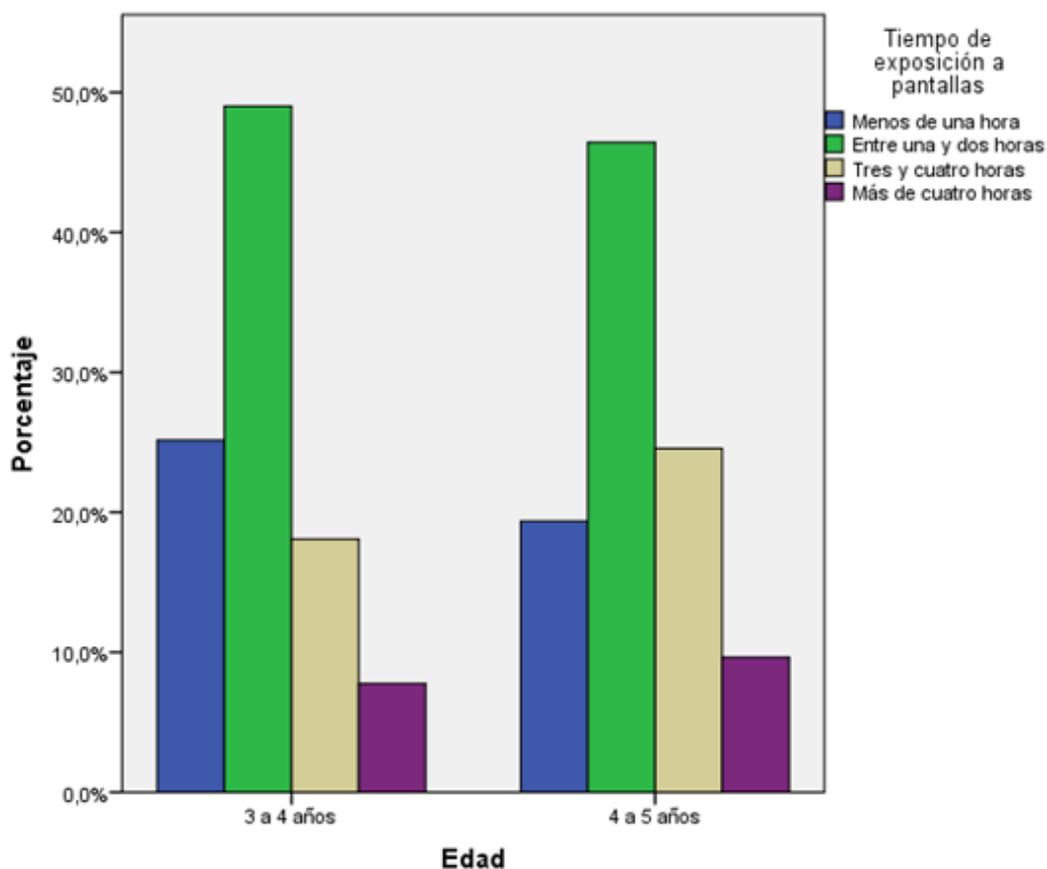


Gráfico 3- Edad en función del Tiempo de exposición a pantallas

A su vez se encontró una asociación entre el nivel educativo materno y el tiempo de exposición a pantallas ( $p<0,0001$ ).

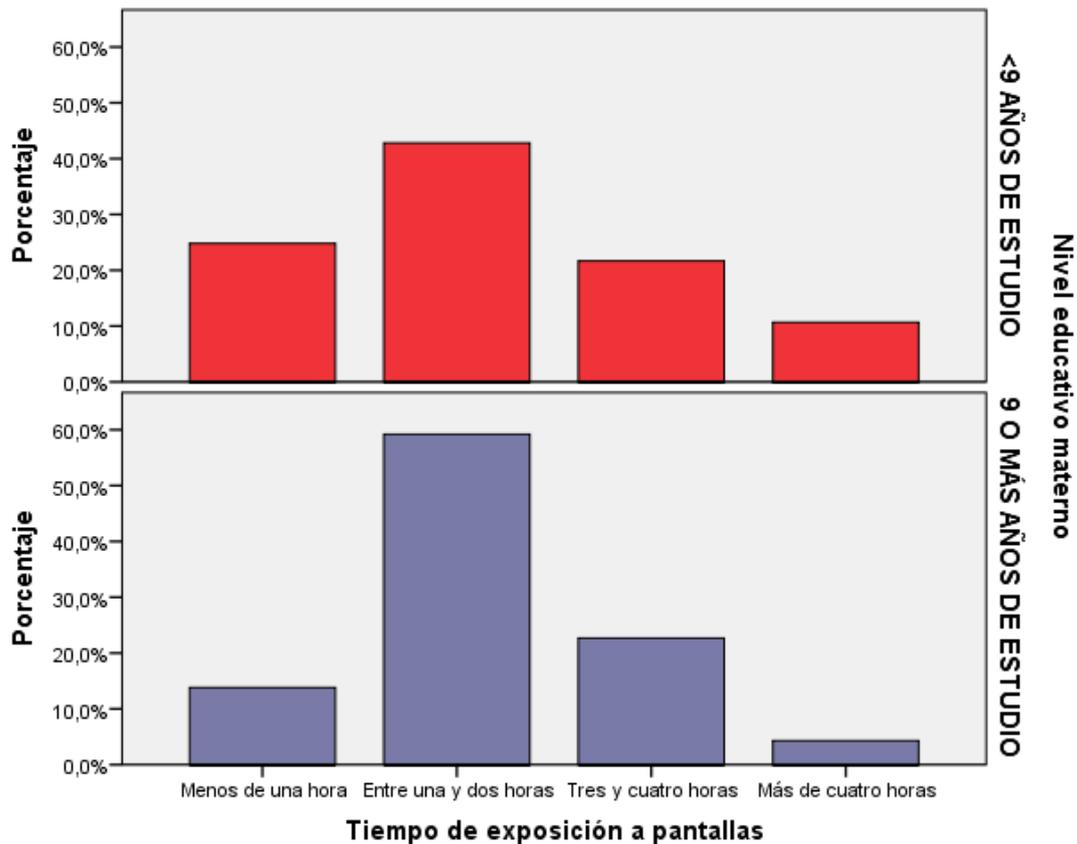


Gráfico 4- Tiempo de exposición a pantallas en función del Nivel educativo materno

Se evaluó el consumo de azúcar y productos azucarados, no encontrándose una asociación con la presencia de SyO en esta muestra, evaluándose tanto en la totalidad de los niños ( $p=0,668$ ) como estratificándolos en niños de 3 a 4 años ( $p=0,234$ ) y de 4 a 5 años de edad ( $p=0,708$ ).

## DISCUSIÓN

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en una epidemia, siendo un problema muy relevante en los países en vías de desarrollo. Estas enfermedades se vinculan a largo plazo con una mayor morbimortalidad en la adultez.

Analizando los datos obtenidos, podemos afirmar que del total de niños (1673), 367 (22%) presentaban sobrepeso y/u obesidad (SyO). De estos 367, 215 correspondían a niños, y los restantes 151 a niñas.

Debido a la frecuencia y la potencial gravedad de estas patologías, consideramos esencial identificar los factores que pueden propiciarlas. Dentro de éstos, evaluamos sexo, edad, edad

gestacional, distribución geográfica, asistencia a centro educativo, tiempo de lactancia, diabetes gestacional, alimentación complementaria, nivel educativo materno y tiempo de pantalla.

En cuanto al sexo en el desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil, los mismos no han sido suficientemente estudiados. La literatura actual sostiene que el sexo masculino es más propenso genéticamente a desarrollar SyO en la infancia, al igual que en nuestro estudio (valor p de 0,014). En lo que respecta a la distribución geográfica, diferentes investigaciones uruguayas concluyen que hay mayor SyO en Montevideo en contraposición con el interior. Este SyO no sólo es mayor, sino que es más severo(51). A partir de nuestro análisis se desprende que no hay asociación entre desarrollar o no SyO según la región del país donde el niño desarrolla su vida diaria (valor p 0.488).

La bibliografía en relación con el tiempo de lactancia destaca que la misma funciona como un factor protector para el desarrollo de SyO en la adultez(12,17). De nuestro análisis se desprende, sin embargo, que en nuestra población no hay asociación entre el tiempo de lactancia con el desarrollo de SyO (valor p 0,101). Esta diferencia puede estar determinada por sesgos en el reporte de la información, debido a la valoración moral de la lactancia, la cual es estigmatizada cuando es menor de 6 meses.

Al valorar la diabetes gestacional, los conocimientos actuales apuntan a que la misma es un factor de riesgo para el desarrollo de SyO infantil(23,24). Con un valor p de 0,390, concluimos que nuestro estudio no reveló asociación entre estas variables.

Haciendo referencia a la alimentación complementaria, se concluye que no existe significación suficiente que permita establecer una asociación entre el tiempo de inicio de la alimentación complementaria y el ulterior desarrollo de sobrepeso u obesidad (valor p 0,800). Investigaciones previas revelan que en niños en los cuales hubo un inicio anterior a los 6 meses en la alimentación complementaria tienen mayor riesgo de desarrollar exceso de peso. Esta discordancia puede deberse a que las prácticas de alimentación poblacionales difieren con aquellas recomendadas por el personal de salud y el reporte de dicha información podría estar sesgado.

Al analizar el vínculo entre la asistencia a centro educativo y desarrollo de sobrepeso y/u obesidad no se encontró significación estadística (p=0,630). Debe considerarse que los centros educativos muchas veces ofrecen actividades obligatorias y extracurriculares deportivas y comidas saludables en el horario de concurrencia, resulta lógico esperar que la asistencia a los mismos promueva hábitos saludables en lugar de favorecer el sobrepeso y/u la obesidad infantil, sin embargo, en nuestro estudio no se obtuvieron resultados concluyentes.

Del nivel educativo materno se destaca que una educación igual o mayor a 9 años se asocia en la bibliografía (34,35) con un menor riesgo de que sus hijos desarrollen SyO en el futuro. En el

análisis de esta variable encontramos un valor p de 0,145, que indica que no hay asociación entre los años de estudio materno y el desarrollo de SyO de sus hijos.

En lo que respecta al tiempo de pantalla, la Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep (OMS 2019)(11) sostiene que los niños del rango etario de nuestro estudio no deberían pasar más de 1 hora frente a las pantallas. Dado que el tiempo de pantalla se asocia con tiempo de inactividad, lo consideramos una medida indirecta para aproximarnos al sedentarismo, causa probada para el desarrollo de sobrepeso y obesidad infantil. En nuestros datos relevados se destaca un valor p de 0,624, que indica una la no asociación entre ambas variables, en las edades contempladas en este trabajo.

## **CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS**

El análisis realizado en este trabajo tenía como objetivo identificar los factores de riesgo para sobrepeso y obesidad en niños de 3 a 5 años. Es importante resaltar que los datos obtenidos a partir de las encuestas ENDIS, en este caso a partir de la ronda 2015, buscan entre otros objetivos, valorar la epidemiología, generar conocimiento y producir insumos para el diseño y evaluación de políticas públicas orientadas a la primera infancia. Estos datos son de libre acceso y fueron explorados en nuestro estudio de forma transversal, aunque destacamos que los mismos forman parte de un estudio longitudinal de olas ENDIS en distintos períodos de tiempo lo cual permite hacer un seguimiento de la cohorte.

La importancia de esto radica en la escasez de información con la que actualmente se cuenta en el caso de los preescolares, en contraposición con niños de mayor edad, ya que existen numerosos estudios desarrollados en escuelas primarias. A su vez, las políticas que puedan ser generadas tienen como objetivo impactar en la salud pública a largo plazo en estas edades. Las intervenciones a esta edad resultan esenciales dado que durante este periodo se estructuran los hábitos, costumbres, gustos y preferencias.

A partir de los datos extraídos no pudimos encontrar una relación entre el riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad y distintas variables: tiempo de lactancia, diabetes gestacional, alimentación complementaria, nivel educativo materno y tiempo de pantalla. Sin embargo, se encontraron interesantes relaciones entre el tiempo de lactancia como factor protector para comenzar la alimentación complementaria a los 6 meses de edad o posterior, educación materna igual o superior a 9 años como factor protector para mantener una lactancia exclusiva por al menos 6 meses y tiempo de pantalla relacionado con la edad del niño, donde a mayor edad, mayor cantidad de horas de exposición.

Es importante resaltar que la discrepancia entre los resultados obtenidos y la bibliografía puede ser consecuencia de sesgos. Entre ellos destacamos que, a la hora de recolectar los datos, ciertas

respuestas podrían haber estado influenciadas por el estigma social frente a los tópicos indagados. Otra razón por la cual los resultados pueden no haber sido los esperados, es que las preguntas fueron respondidas por diferentes integrantes de la familia, quienes podrían no contar con toda la información necesaria referente al niño. En cuanto a las horas de pantalla, la forma de medir esta variable pretendía indicar las horas que el infante pasaba frente a pantallas, pero en la realidad es difícil cuantificar la cantidad de horas reales expuesto a las mismas, por lo cual la respuesta del adulto podría no haber sido realmente verdadera.

Para evaluar la dieta de los niños, utilizamos la variable “consumo de azúcar” como medida de referencia del desarrollo de SyO, pero entendemos que la misma no es la más acertada porque no engloba de forma integral todos los componentes de la dieta (grasas, proteínas, fibra, etc.). De esta manera, puede haber otros elementos que propician estas patologías pero que no fueron evaluados en la pregunta como tal. A su vez, también quedaba a libre interpretación de los encuestados entender “azúcares” como azúcar refinada o como alimentos que sí contengan azúcares como galletitas, jugos, etc. Otra dificultad referente a la forma de analizar dicha relación está vinculada a que el consumo de azúcar evaluado de esta forma fue elevado en ambos grupos (80,2%).

Como comentario final, es valioso resaltar que, más allá de no encontrar en gran parte de los factores propuestos asociaciones estadísticamente significativas, es necesario continuar con esta línea de investigación ya que los niños son el pilar fundamental del desarrollo para la futura sociedad y es en esta edad en los cuales los cambios de hábitos tienen mayor impacto.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Guadalupe, nuestra tutora, por ayudarnos con mucha paciencia en todas las vicisitudes que fueron apareciendo mientras llevábamos a cabo este proyecto anual.

A nuestras familias que siempre estuvieron presentes con su apoyo diario incondicional.

Y, finalmente, un auto-agradecimiento a nosotros, que con trabajo en equipo logramos cumplir con lo que nos propusimos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. OPS/OMS | La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios.
2. OMS. Obesidad y sobrepeso Datos y cifras Adultos. 2017;(Imc):1–9.
3. OPS/OMS Uruguay - Obesidad: Un problema complejo que requiere un enfoque que involucre a toda la sociedad.
4. OPS/OMS Uruguay - OPS integra Consejo Nacional Honorario Coordinador de Políticas para combatir sobrepeso y obesidad.
5. França Tarragó O, Crestanello F, Müller A, Silveri A, Pons JE. El problema del sobrepeso y la obesidad en la niñez y adolescencia. Una mirada desde la Bioética. An la Fac Med. 2017;4(1):77–135.
6. OPS/OMS Uruguay - Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití.
7. Achor MS, Adrián N, Cima B, Brac ES. Obesidad infantil. Rev posgrados la VIa cátedra Med. 2007;Nº 168(August):34–8.
8. Corporal M, Imc U, Foundation KF, Corporal M. Artemisa La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. 2006;VIII:95–8.
9. Gil B, Jorge B. Características físicas , sociales y biológicas de escolares con sobrepeso y obesidad , desde enero a julio de 2011 en un Centro Hospitalario de Índice. 2011;
10. Ares G, Vidal L, Girona A. Patrones de alimentación y asociación con el estado nutricional en la población infantil. :1–54.
11. GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY, SEDENTARY BEHAVIOUR AND SLEEP FOR CHILDREN UNDER 5 YEARS OF AGE.
12. Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: A meta-analysis. World Rev Nutr Diet. 2016;114:110–1.
13. Salud OM de la. Recomendación de la OMS sobre la alimentación del lactante. Punto 131 del orden del día provisional. 2001;1.
14. Baran J, Weres A, Czenczek-Lewandowska E, Łuszczki E, Sobek G, Pitucha G, et al. Early Eating Patterns and Overweight and Obesity in a Sample of Preschool Children in South-East Poland. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(17):3064.

15. Faith MS, Hittner JB, Hurston SR, Yin J, Greenspan LC, Quesenberry CP, et al. Association of Infant Temperament with Subsequent Obesity in Young Children of Mothers with Gestational Diabetes Mellitus. *JAMA Pediatr.* 2019;3–12.
16. Nicholas A. Bokulich<sup>1,2,3</sup>, Sathish Subramanian<sup>4</sup>, Jeremiah J. Faith<sup>4</sup>, Dirk Gevers<sup>5</sup>, Jeffrey I. Gordon<sup>4</sup>, Rob Knight<sup>6,7</sup>, David A. Mills<sup>1,2,3</sup>, and J. Gregory Caporaso<sup>8</sup> 9. 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiol Behav.* 2017;176(3):139–48.
17. Weisstaub N G, Schonhaut B L, Salazar R G. Lactancia materna, desarrollo motor y obesidad, ¿Existe asociación causal? *Rev Chil pediatría.* 2017;88(4):451–7.
18. Wang L, Collins C, Ratliff M, Xie B, Wang Y. Breastfeeding Reduces Childhood Obesity Risks. *Child Obes.* 2017;13(3):197–204.
19. Gunnell L, Neher J, Safranek S, Guthmann R. Evidence-based answers from the Family Physicians Inquiries Network CLINICAL INQUIRIES A Q Does breastfeeding affect the risk of childhood obesity? *J Fam Pract.* 2016;65(12):931–2.
20. Whaley SE, Koleilat M, Leonard S, Whaley M. Breastfeeding Is Associated With Reduced Obesity in Hispanic 2- to 5-Year-Olds Served by WIC. *J Nutr Educ Behav.* 2017;49(7):S144-S150.e1.
21. OMS | Diabetes. WHO. 2017;
22. OPS/OMS | Conferencia Panamericana sobre Diabetes y Embarazo.
23. Jiménez Cruz A, Ortega Cisneros A, Bacardí Gascón M. Efecto de la diabetes gestacional sobre los indicadores de adiposidad en los primeros 18 años; revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2014;29(2):397–401.
24. Jimenez-Cruz A, Bacardi Gascon M, Jones E. The Fattening Burden of Type 2 Diabetes on Mexicans. *Diabetes Care.* 2002;27(5):27–9.
25. Kim SY, England JL, Sharma JA, Njoroge T. Gestational Diabetes Mellitus and Risk of Childhood Overweight and Obesity in Offspring: A Systematic Review. *Exp Diabetes Res.* 2011;2011:1–9.
26. Dugas C, Perron J, Kearney M, Mercier R, Tchernof A, Marc I, et al. Postnatal Prevention of Childhood Obesity in Offspring Prenatally Exposed to Gestational Diabetes mellitus: Where Are We Now? *Obes Facts.* 2017;10(4):396–406.
27. Cuadros C, Vichido M, Montijo E, Zárate F, Cadena J, Cervantes R, et al. Actualidades

- en alimentación complementaria. [internet] 2017 [Acceso 10 de octubre de 2018]; 38(3): 182-201. *Acta Pediatr Mex.* 2017;38(3):182–201.
28. Dalmau J, Vitoria I. Prevención de la obesidad infantil: hábitos saludables. *An Pediatría Contin.* 2013;2(4):250–4.
  29. Gastroenterología U De, Servicio I, Hospital DP, Elena I. Revisión. 2016;31–5.
  30. Sandoval L, Jiménez M, Olivares S, Cruz T. Atención Primaria Lactancia materna , alimentación complementaria. *Atención Primaria.* 2016;48(9):572–8.
  31. Romero-Velarde E, Villalpando-Carrión S, Pérez-Lizaur AB, Iracheta-Gerez M de la L, Alonso-Rivera CG, López-Navarrete GE, et al. Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2016 Sep;73(5):338–56.
  32. Ahrens W, Pigeot I, Pohlmann H, De Henauw S, Lissner L, Molnár D, et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *Int J Obes.* 2014 Sep;38(S2):S99–107.
  33. Muthuri SK, Onywera VO, Tremblay MS, Broyles ST, Chaput J-P, Fogelholm M, et al. Relationships between Parental Education and Overweight with Childhood Overweight and Physical Activity in 9–11 Year Old Children: Results from a 12-Country Study. Hejtmancik JF, editor. *PLoS One.* 2016 Aug;11(8):e0147746.
  34. Lamerz A, Kuepper-Nybelen J, Wehle C, Bruning N, Trost-Brinkhues G, Brenner H, et al. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. *Int J Obes.* 2005 Apr;29(4):373–80.
  35. Aranceta Bartrina J, Rodrigo CP, Ribas Barba L, Serra Majem L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. Vol. VII, *Revista Pediatría de Atención Primaria.* 2005.
  36. A Life Course Approach to Chronic Diseases Epidemiology | Ben-Shlomo, Yoav; Kuh, Diana | download [Internet]. [cited 2019 Oct 24]. Available from: <https://book.cc/2650170/9ef7af>
  37. Organización Mundial de la Salud. Ingesta de azúcares para adultos y niños. *Organ Mund la Salud* [Internet]. 2015;7. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154587/2/WHO\\_NMH\\_NHD\\_15.2\\_spa.pdf?ua=1&ua=1%0Ahttp://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85224/WHO\\_NMH\\_NHD\\_](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154587/2/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf?ua=1&ua=1%0Ahttp://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85224/WHO_NMH_NHD_)

13.2\_spa.pdf?sequence=1%0Ahttp://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154587/2/WHO\_NMH\_NHD\_15.2\_spa.pdf?u

38. Araneda Flores J. Ingesta de bebidas azucaradas analcohólicas e índice de de masa corporal. Un estudio en escolares chilenos. 2013;57(2):tablas.
39. Fidler Mis N, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton ND, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;65(6):681–96.
40. Keller A, Bucher Della Torre S. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity among Children and Adolescents: A Review of Systematic Literature Reviews. *Child Obes* [Internet]. 2015;11(4):338–46. Available from: <http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/chi.2014.0117>
41. Organización Mundial de la salud. Reducir el consumo de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad infantil [Internet]. WHO. World Health Organization; 2018 [cited 2019 May 23]. Available from: [https://www.who.int/elena/titles/ssbs\\_childhood\\_obesity/es/](https://www.who.int/elena/titles/ssbs_childhood_obesity/es/)
42. Arriscado Alsina D, Muros Molina JJ, Zabala Díaz M, Dalmau Torres JM. Influencia del sexo y el tipo de escuela sobre los índices de sobrepeso y obesidad. *Pediatr Aten Primaria.* 2014;16(64):e139–46.
43. Keller KL, Kling SMR, Fuchs B, Pearce AL, Reigh NA, Masterson T, et al. A biopsychosocial model of sex differences in children’s eating behaviors. *Nutrients.* 2019;11(3).
44. Bebé prematuro: MedlinePlus enciclopedia médica.
45. OMS. ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad? [Internet]. Who. World Health Organization; 2015 [cited 2019 May 23]. 72–81 p. Available from: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_what/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/)
46. sexo | Definición de sexo - «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario [Internet]. [cited 2019 May 23]. Available from: <https://dle.rae.es/?id=XlApmpe>
47. masa | Definición de masa - «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario [Internet]. [cited 2019 May 23]. Available from:

<https://dle.rae.es/?id=OWEvPFc>

48. OMS | Lactancia Materna – infografías. WHO [Internet]. 2017 [cited 2019 May 23]; Available from: <https://www.who.int/topics/breastfeeding/infographics/es/>
49. Nivel Educativo | OEHHA [Internet]. [cited 2019 May 23]. Available from: <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/indicator/nivel-educativo>
50. Strasburger VC, Jordan AB, Donnerstein E. Health effects of media on children and adolescents. *Pediatrics* [Internet]. 2010 Apr [cited 2019 May 23];125(4):756–67. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20194281>
51. Geymonat M, Girardi F, García M, Vecchio S, Pérez C. Consumo de bebidas en niños de cuarto año escolar y su relación con sobrepeso-obesidad. *Arch Pediatr Urug*. 2018;89(Suplemento 1):26–33.

## ANEXOS

### Definición operacional de las variables

| Variable                   | Definición operacional   | Operacionalización   | Tipo                     | Escala  | Conjunto de valores  |
|----------------------------|--|--|--------------------------|---------|--|
| Sobrepeso y obesidad (SyO) | Acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud(45).  | Toma de medidas antropométricas (peso y talla). Score Z del IMC ajustado para la edad y el sexo con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS | Cualitativa              | Nominal | Presencia/ausencia   |
| Sexo biológico del niño    | Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas(46).   | Registro del sexo al nacimiento  | Cualitativa              | Nominal | Femenino o masculino   |
| Masa (peso) al nacer       | Magnitud física que expresa la cantidad de materia de un cuerpo, medida por la inercia de éste, que determina la aceleración producida por una fuerza que actúa sobre él, y cuya unidad en el sistema internacional es el kilogramo(47). | Medida indicada en el carnet del niño  | Cuantitativa<br>Continúa | Razón   | De 0 a infinito  |
| Tiempo de lactancia        | Tiempo que el niño recibe leche materna. Según la OMS, se recomienda mínimamente   | Información referida por el adulto responsable   | Cualitativa              | Ordinal | - Nunca lactó.<br>- Lactancia menor a 6 meses.<br>- Lactancia mayor a 6 meses. |

|                                       |  |  |             |         |  |
|---------------------------------------|--|--|-------------|---------|--|
|                                       | continuarla hasta los 2 años(48).  |  |             |         |  |
| Nivel máximo de educación de la madre | Nivel educación más alto que la persona ha alcanzado(49).  | Información referida por el adulto responsable | Cualitativa | Ordinal | - Menor a 9 años.<br>- Mayor o igual a 9 años. |
| Tiempo de pantalla                    | Término usado para actividades realizadas frente a una pantalla, como ver televisión, trabajar en una computadora o jugar con videojuegos(50). | Información referida por el adulto responsable | Cualitativa | Ordinal | -Menor a 1 hora.<br>-Mayor o igual a 1 hora.   |
| Diabetes gestacional                  | Hiperglicemia detectada por primera vez en el embarazo(21).  | Información referida por el adulto responsable | Cualitativa | Nominal | Presencia/ausencia                             |