

Universidad Nacional de Rosario
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Graduados
Carrera de Postgrado de Especialización en Pediatría
Unidad Académica: Hospital Provincial del Centenario



TRABAJO FINAL

**“Impacto de la pandemia de COVID-19 y de la intervención
nutricional en el índice de masa corporal, sobrepeso y
obesidad en niños de 2 a 14 años en la ciudad de Pergamino”**

AUTORA: León Gaynor, María Guillermina

TUTOR: Martin, Matías

CO-TUTORA: Imhoff, Mariana

Febrero 2025

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero expresar mi profundo y especial agradecimiento hacia mi tutor y co-tutora, Matías Martín y Mariana Imhoff. Excelentes profesionales, que brindaron todo su tiempo, dedicación, acompañamiento constante y saberes a lo largo del trabajo de investigación.

A todo el equipo de trabajo que conforma la Sala de internación del Hospital Centenario y del Hospital de Niños Zona Norte, lugares donde lleve a cabo mi formación de la especialidad, y adquirí valiosos conocimientos y vínculos.

Al grupo que conforma la Sala de internación del Hospital San José de Pergamino, por brindarme apoyo y colaboración a lo largo del proceso de investigación.

Por último agradecer a mi mamá por su compañía, apoyo, calidez y paciencia que han sido fundamentales para mi desarrollo profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	7
CONTEXTO DEL ESTUDIO	
Pergamino. Descripción geográfica.....	8
Hospital Interzonal General de Agudos San José de Pergamino.....	8
MARCO TEÓRICO	
I- Cuidado integral de niños, niñas y adolescentes.....	11
II-Malnutrición.....	13
III-Sobrepeso y obesidad. Situación actual del problema.....	14
IV-Sobrepeso y obesidad. Definición y diagnóstico.....	17
V- Pandemia de COVID-19 y posibles factores relacionados con el incremento en el índice de masa corporal y en la prevalencia de sobrepeso y obesidad.....	20
V.a-Hábitos dietéticos/alimenticios.....	22
V.b-Actividad física y sedentarismo.....	23
V.c-Uso inadecuado de la tecnología.....	24
V.d-Hábitos de sueño.....	25
V.e-Esfera psicosocial.....	26
VI- Estado del arte.....	27
MATERIALES Y MÉTODOS.....	31
RESULTADOS.....	34
DISCUSIÓN.....	41

CONCLUSIÓN.....45

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....47

“Que no se nos pase la vida esperando mejores tiempos”

Mario Benedetti

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad infantil son consideradas en la actualidad como una epidemia global, cuya prevalencia se ha incrementado de forma súbita en los últimos años. Se pondera como uno de los principales desafíos de salud pública más graves del siglo XXI, en el que todo grupo etario y estrato socioeconómico se ve afectado. En el año 2022 el sobrepeso u obesidad afectaba a 37 millones de niños menores de 5 años y a más de 390 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años, de los cuales 160 millones eran obesos (1).

En Argentina, según los datos obtenidos en la última Encuesta Nacional de Nutrición y Salud realizada en el año 2019, las cifras de sobrepeso y obesidad crecieron significativamente, en comparación con la desnutrición por déficit, constituyéndose así en el principal problema de malnutrición en el país. En ésta última se evidenció una prevalencia del sobrepeso y obesidad del 13,6% para los menores de 5 años, y del 41,4% en los niños de 5 a 17 años (20,7% en relación al sobrepeso y 20,4% a la obesidad) (2).

La obesidad, categorizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como enfermedad en 1997, fue definida por la misma como “una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud” (3).

En cuanto a los factores de riesgo para el desarrollo de ésta, se considera que la misma es una patología multifactorial, entre los que se incluyen: la genética, economía, etnicidad, estilos de vida no saludables (caracterizados por dietas hipercalóricas, consumo elevado de alimentos ultra procesados y bebidas azucaradas, sedentarismo extremo, uso inadecuado de pantallas y escasas horas de sueño) y factores familiares y medioambientales, que se modificarán de acuerdo a la comunidad, entorno, sociedad y políticas gubernamentales (4).

Estos factores al interaccionar entre sí y, a su vez, algunos de ellos verse favorecidos bajo ciertas circunstancias o variables, darán como resultado a la ganancia de peso en exceso, sobrepeso y obesidad. Tal fue el caso de la crisis sanitaria producida durante la pandemia por el Coronavirus tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV2) acontecida en el año 2020, la cual creó un ambiente y entorno propicio para la instauración y perpetuidad de hábitos obesogénicos. (5).

La preocupación es cada vez mayor, de tal forma que se ha adoptado un nuevo término que describe la asociación y relación creciente evidenciada de estas dos problemáticas: “covibesidad” (6).

Esta situación se ha documentado en diversas investigaciones en el mundo que documentaron las relaciones existentes entre la pandemia de COVID-19 con el incremento en el IMC y en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población pediátrica, y evaluaron sus hábitos alimentarios, de actividad física y sociocultural (6) (7) (8) (9) (10) (11).

Sin embargo, este registro de datos no aplica para todos de forma similar. A pesar de los esfuerzos y avances en las investigaciones, el proceso de documentar la magnitud de esta problemática acompañada de sus modificaciones a lo largo de los años permanece como un desafío. Por un lado, debido a las dificultades que presentan ciertas instituciones de países de medianos y bajos recursos para elaborar los registros correspondientes, y por otro lado, el subregistro de la patología y el seguimiento clínico discontinuo funcionan como barreras para la visibilización real de este escenario.

Considero necesario el abordaje de esta problemática ya que, como pediatras, al ser uno de los principales actores partícipes en la detección temprana del sobrepeso y la obesidad, es imprescindible el conocimiento de las consecuencias directas e indirectas sobre el índice de masa corporal que ha generado la pandemia por SARS-Cov2.

También, es de especial interés, el seguimiento en las etapas de crisis y posteriores a éstas, para poder evidenciar el verdadero impacto de las estrategias implementadas. Al mismo tiempo, modificarlas de acuerdo a los resultados obtenidos.

A través de la información brindada, se podrán implementar diversas medidas de prevención, atención integral y un tratamiento inicial oportuno a este grupo poblacional.

Es fundamental, a su vez, la participación del estado, la escuela, y el resto de los profesionales de la salud y las familias a la hora de asumir la responsabilidad y el compromiso por promover la salud, el cuidado, la atención y vigilancia de los derechos de cada uno de los niños, niñas y adolescentes (NNyA).

El objetivo de este trabajo es demostrar el impacto que la pandemia de COVID-19 ha ejercido sobre el IMC, la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y además evidenciar los cambios en estas últimas, posterior a la intervención del Equipo de Nutrición del Hospital Interzonal General de Agudos San José de Pergamino, integrado por la médica pediatra especialista en Endocrinología y por la nutricionista, para llevar a cabo el control de esta enfermedad.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad previo y posterior al confinamiento de la pandemia de COVID-19 y a intervención del equipo de Nutrición, en niños de 2 a 14 años en ambos sexos que concurrieron a control de niño sano en los consultorios externos del Hospital Interzonal General de Agudos San José de Pergamino, Buenos Aires, Argentina, en el período comprendido desde el año 2019 al 2024.

Objetivos específicos

- Analizar y comparar la modificación en el puntaje Z del peso, IMC y la prevalencia de sobrepeso y obesidad acontecida en el período previo al confinamiento y el período posterior al mismo, con distribución de la población según grupo etario y sexo.
- Analizar el impacto en la prevalencia de sobrepeso y obesidad posterior a la intervención del Equipo de Nutrición sobre este grupo poblacional.
- Determinar las etapas prioritarias o grupos de edad y sexo más afectados que requirieron planes de intervención

CONTEXTO DEL ESTUDIO

Pergamino. Descripción geográfica

La ciudad de Pergamino, se localiza al norte de la provincia de Buenos Aires ocupando una superficie total de 3.010 km². Limita con cinco partidos de la provincia de Buenos Aires y uno de la provincia de Santa Fe. En el Norte con el Partido de Constitución (Santa Fe), Partido de San Nicolás (Buenos Aires), hacia el Este con el Partido de Ramallo (Buenos Aires), Partido de Arrecifes (Buenos Aires), Partido de Salto (Buenos Aires), hacia el Sur con el Partido de Rojas (Buenos Aires), y en el Oeste con el Partido de Colón (Buenos Aires) (12).

Según los datos preliminares actualizados brindados por el Censo realizado en 2022, la población total se estima en 104.590 habitantes, de las cuales 91.399 personas habitan la ciudad cabecera, 9.482 residen en los 12 Pueblos de Campaña del Partido (Juan Andrés de la Peña, Acevedo, Guerrico, La Violeta, Fontezuela, Urquiza, Pinzón, Alfonzo, Manuel Ocampo, El Socorro, Mariano Benítez y Rancagua) y 3.709 pertenecen a la población rural (13).

Hospital Interzonal General de Agudos San José de Pergamino. Descripción de la Institución

El espacio donde fue desarrollado este estudio fue en el Hospital Interzonal General de Agudos "San José" de la ciudad de Pergamino, nosocomio de dependencia provincial y nivel de complejidad IIB. Pertenece a la Región Sanitaria IV, la cual constituye el 5.61% de la superficie provincial. Los municipios que la componen son: Pergamino, San Nicolás, Ramallo, San Pedro, Baradero, Arrecifes, Capitán Sarmiento, San Antonio de Areco, San Andrés de Giles, Carmen de Areco, Salto, Rojas y Colón.

La modalidad de atención que dispone esta institución son guardias de 24 horas de Clínica Médica, Clínica Pediátrica y Salud Mental. Además, posee consultorios externos a demandas espontáneas de lunes a sábados.

De acuerdo a los recursos físicos y materiales este efector público cuenta con equipos de rayos, tomógrafo, ecografías, laboratorio con guardias activas de 24 horas y endoscopía. Presenta una dotación total de 231 camas, distribuidas en Guardia general, Servicio de Toco-ginecología y Obstetricia, Neonatología, Terapia Intensiva, Unidad coronaria, Clínica Médica, Clínica Quirúrgica, Traumatología, Sala de pediatría, Unidad de cuidados intensivos pediátricos y Guardia pediátrica.

La ciudad cuenta además con atención ambulatoria: 28 establecimientos sin internación, de los cuales 16 se ubican en el casco urbano y 12 en los pueblos de campaña.

Se estima que un 80% de la población es asistida entre el Hospital y los Centros de Atención Primaria, y el 20 % restante en los centros privados. El hospital no sólo proporciona su atención a la demanda local, sino que su área de influencia tiene alcance regional.

En cuanto al Servicio de Pediatría está conformado por:

- Sala de Internación de Clínica Pediátrica (28 camas).
- Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) (8 camas).
- Consultorios externos de Pediatría y Neonatología.
- Guardia Pediátrica.
- Neonatología:
 - Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) (10 camas).
 - Cuidados Mínimos (5 camas).
 - Internación conjunta en Maternidad (26 camas).
 - Recepción del Recién Nacido.

Recursos humanos

- Recursos Médicos:
 - Jefe de Sala Clínica Pediátrica.
 - Jefe de Sala de Neonatología.
 - Jefe de Servicio de UCIP.
 - Médicos de Planta: 4 médicos, asignados a Consultorios Externos.
 - Médicos de Guardia: 14 médicos.
 - Neonatología: 7 médicos.
 - Médicos de la UCIP: 7 médicos.
 - Sistema de Residencia Médica: Primer año: 3 médicos. Tercer año: 1 médico.
Jefe de residentes: 1 médico.
- Recursos de Enfermería:
 - Clínica Pediátrica: 1 coordinadora, 13 enfermeros.
 - UCIP: 1 coordinadora, 15 enfermeros.
 - UCIN: 1 coordinadora, 19 enfermeros.
 - Consultorios Externos: 1 enfermero.

- Personal Administrativo: 1 secretaria por cada área de internación.
- Kinesiología: 3 profesionales.
- Mucamas: 1 por cada área de internación.

A partir del trabajo realizado en este ámbito, considero que ya sea por la observación directa de la influencia de la pandemia COVID-19 sobre el IMC y su aporte para el desarrollo de sobrepeso y obesidad en un grupo sustancial de NNyA, como por el trabajo de analizar sus modificaciones posteriores a la intervención del equipo de Nutrición a lo largo de los años reviste gran importancia en esta institución. Debido a que la misma desempeña un papel fundamental en la atención médica regional con afluencia significativa de pacientes tanto por su complejidad como por sus dimensiones edilicias y calidad de atención, y así, el hecho de poseer registros de lo sucedido, permitirá reforzar las aptitudes y modificar a su vez las barreras acontecidas en el seguimiento de lo que es una de las patologías con mayor impacto a nivel individual, comunitario y global. A su vez, evidenciar que si bien el riesgo de presentar sobrepeso y obesidad en la niñez, es un factor de riesgo para su persistencia en la vida adulta, contar con un equipo de profesionales intervinientes comprometidos con el cuidado integral del niño, en ciertas ocasiones favorece la posibilidad de una regresión o mejora de esta enfermedad.

MARCO TEÓRICO

I- Cuidado integral de niños, niñas y adolescentes (NNyA)

En el marco de la Ley N° 26061 de protección integral de los derechos de los niños, niñas y adolescentes, se dispuso como principio fundamental que el Estado garantice el acceso de todos ellos cada año a un control de salud integral y de calidad como parte de una estrategia general del cuidado, que contemple la prevención, promoción, información, protección, diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y recuperación de la salud (14).

La Sociedad Argentina de Pediatría, en el Manual para la supervisión de la salud de niños, niñas y adolescentes, define al control de niño sano como “un proceso longitudinal que se funda en una atención médica que considera a la familia y su entorno” (14)

La Convención sobre los Derechos del niño define al "niño" como una persona menor de 18 años, a menos que las leyes pertinentes reconozcan una mayoría de edad anterior (15).

La clasificación actual de los períodos de la niñez integra a la niñez o infancia temprana, es el período que abarca de los 0 a los 3 años de vida, la niñez o infancia media desde los 4 a los 6 años, la niñez o infancia tardía de los 7 a los 12 años, y por último, la adolescencia que abarca desde los 13 a los 18 años de edad (16).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adolescencia comprende a las y los jóvenes entre los 10 y los 19 años y se divide en dos etapas: temprana desde los 10 hasta los 14 años y tardía de los 15 a los 19 años. En tanto que el Código Civil Argentino establece en la Ley 26.994 de 2014 que la adolescencia abarca de los 13 hasta los 18 años de edad (artículo 26) (17).

Este sector poblacional es de especial relevancia, por requerir de un cuidado, atención y protección particular. Es fundamental la asistencia continua hacia sus necesidades básicas para garantizar un crecimiento y desarrollo óptimo a corto y largo plazo. Resulta entonces de interés conocer con mayor precisión sus características, composición y comportamiento a través de un conjunto de indicadores seleccionados vinculados a lograr dicho conocimiento.

El niño es un sujeto activo a lo largo de su desarrollo, a través de la formación de sus propias características de temperamento, personalidad y actividad. Pero también y de acuerdo con el modelo ecológico de Bronfenbrenner (figura 1), el desarrollo es producto de la interacción del niño con sus ambientes, también denominado microsistema, de las relaciones existentes entre los elementos participantes (familia, escuela, etcétera) y de los múltiples entornos sociales que lo afectan (exosistema). En este sentido, es útil identificar los factores de riesgo individuales (bajo peso, desnutrición, sobrepeso, obesidad, crisis familiares, etc.) y comunitarios (saneamiento ambiental, violencia, pobreza, etc.) que pueden estar presentes y afectar al desarrollo (18).

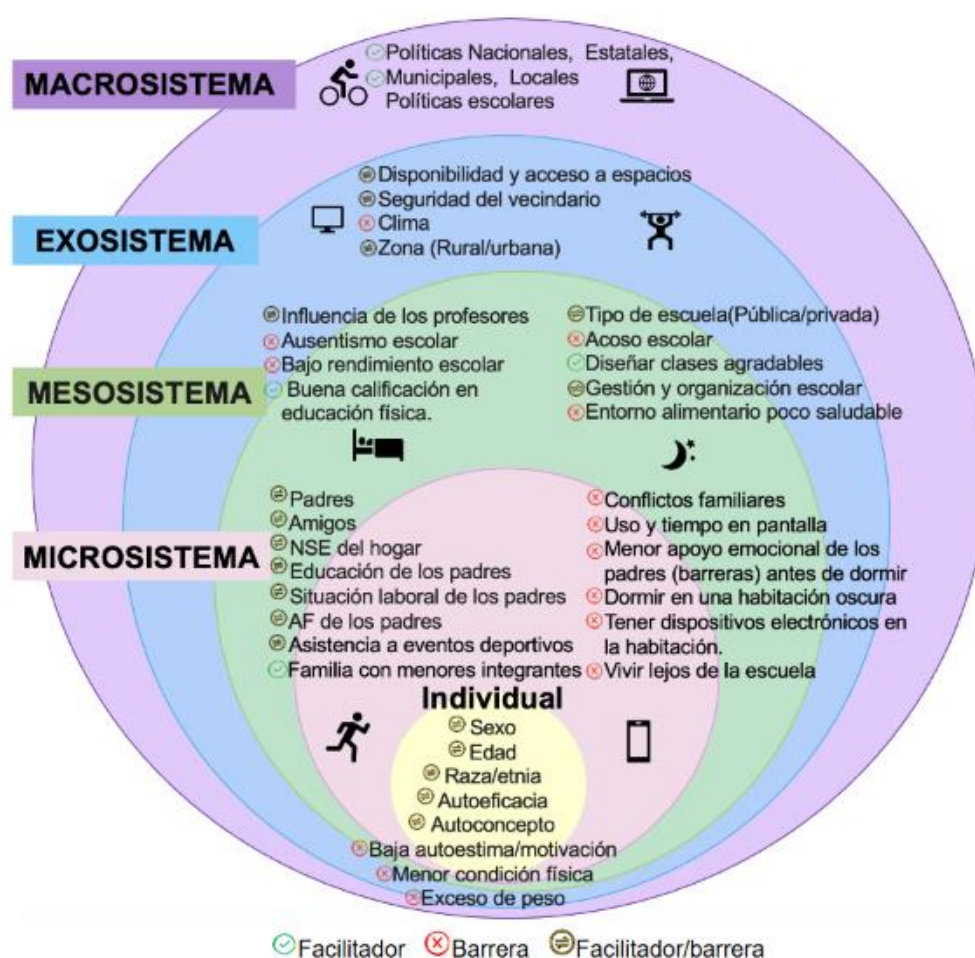


Figura 1. Modelo Ecológico de Bronfenbrenner de los factores asociados a los comportamientos del movimiento (actividad física, conductas sedentarias y sueño en escolares).

Fuente: Hu et al., 2021; Szczuka et al., 2021; Xu et al., 2015 ; Has et al., 2020; Ponce-Blandón et al., 2020; Sheldrick et al., 2018; Tremblay et al., 2011; Núñez-Rivas et al., 2020; Komrij et al., 2021; Belmon et al., 2022; Alfonso et al., 2022.

A finales del siglo XX, Juan Martorell y otros autores plantearon el concepto de que “todo niño con adecuadas condiciones de crianza puede crecer de manera similar no dependiendo del lugar en el que nazca”. Estas condiciones hacen referencia a pilares básicos tales como acceso al cuidado de salud (controles de embarazo, inmunización, apropiados estándares de cuidado), nutrición óptima (alimentación materna exclusiva durante 6 meses, alimentación complementaria adecuada) y ambiente apropiado (ausencia de contaminación, ambiente libre de tabaco, etcétera) (19).

Específicamente, señalaron que el crecimiento y desarrollo del niño, luego de los 6 meses de edad presentaban ciertas modificaciones dependiendo del ámbito y de sus condiciones: factores sociodemográficos, medioambientales y económicos desfavorables, destete precoz, transición nutricional inadecuada y procesos infecciosos recurrentes (19).

Hoy en día, debemos abordar múltiples desafíos emergentes en la salud de los niños que demandan nuestra atención y cuidado continuo. La creciente prevalencia de desnutrición, baja talla, sobrepeso y obesidad destaca la imperiosa necesidad de un riguroso seguimiento en el crecimiento y estado nutricional, poniendo especial énfasis en aquellas circunstancias que podrían favorecerlas y acrecentarlas, como fue el caso de la pandemia de COVID-19.

II- Malnutrición

Según la OMS, el término malnutrición hace referencia a las carencias, los excesos y también los desequilibrios entre lo que se ingiere y lo que el organismo necesita para estar saludable (20).

Se presenta en todos los sectores socioeconómicos de la población, ya que se relaciona con una alimentación de baja calidad nutricional caracterizada por el consumo excesivo de grasas, carbohidratos y bajo consumo en proteínas, vitaminas, minerales y fibra, situación que conduce a padecer enfermedades asociadas a la malnutrición por déficit y por exceso.

Dentro de esta problemática, se incluyen tres grandes grupos de afecciones: (20)
(21)

Desnutrición: donde la ingesta de calorías y de nutrientes es inferior a la necesaria. Incluye la emaciación (peso insuficiente respecto de la talla), el retraso del crecimiento

(talla insuficiente para la edad) y la insuficiencia ponderal (peso insuficiente para la edad).

Déficit de micronutrientes: la carencia de los mismos puede observarse de forma aislada, en la que el peso y la talla se encuentran dentro de los parámetros normales para la edad o existe la posibilidad de que esta afección acompañe a la desnutrición.

Los más relevantes a nivel mundial son el yodo, la vitamina A y el hierro, cuyas carencias suponen un riesgo para el bienestar y desarrollo, sobre todo para los niños y embarazadas.

Sobrepeso, obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (como las cardiopatías, diabetes y algunos tipos de cáncer): en este caso existe un desequilibrio energético producido entre un exceso en las calorías consumidas con un gasto insuficiente de las mismas, lo que provoca una acumulación anormal o excesiva en el organismo en forma de grasa.

Todos los países del mundo están afectados por una o más formas de malnutrición. Es particularmente vulnerable a las mismas el grupo constituido por mujeres, lactantes, niñas, niños y adolescentes.

III- Sobrepeso y obesidad. Situación actual del problema

La prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha incrementado en todo el mundo en los últimos años, alcanzando proporciones epidémicas y transformándose en una de las principales emergencias sanitarias (22).

Esta problemática se constató en distintas publicaciones de áreas geográficas y culturales que difieren entre sí, y que se observa no sólo en países desarrollados sino también en aquellos donde convive la desnutrición con el sobrepeso, marcadores de la llamada transición nutricional (23).

En el mundo 1900 millones de adultos tienen sobrepeso o son obesos. De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de las regiones de la Organización Mundial de la Salud, es la Región de las Américas la que presenta la mayor prevalencia, debido a que un 62,5% de los adultos poseen sobrepeso u obesidad. Considerando a la obesidad particularmente, se observa en el 28% de los adultos (31% de mujeres y 26% de hombres) (20).

Esta situación alarmante lo es también para los niños y adolescentes. La OMS estima que afecta alrededor de 155 millones de niños a nivel mundial, de los cuales 42 millones corresponden a menores de 5 años (de ellos 35 millones en los países en vías de desarrollo y 4 millones en América Latina) (24).

La proporción en la población aumenta con la edad. Precisamente, en los niños menores de 5 años que presentan sobrepeso u obesidad es de un 8% y en los mayores de 5 hasta los 19 años, es de un 33,6% (4).

Una revisión que involucra a países con datos epidemiológicos tales como México, Chile, Brasil, Colombia y algunos datos de Argentina, determinó que la frecuencia de sobrepeso en niños y adolescentes se encuentra entre un 12% y 24%, siendo la de obesidad entre un 3,5% a 17 %. Al menos 1 de cada 3 niños reportados en estos países presenta sobrepeso u obesidad (23).

Por estas razones, el sobrepeso y obesidad han sido declarados una epidemia a nivel mundial y nuestro país no es ajeno a esa tendencia, principalmente en el grupo de los NNyA. (25) En Argentina más del 50% (66.1%) de la población tiene exceso de peso (sobrepeso u obesidad) según los resultados de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo realizada en el año 2019 (Figura 2) (25) (26).

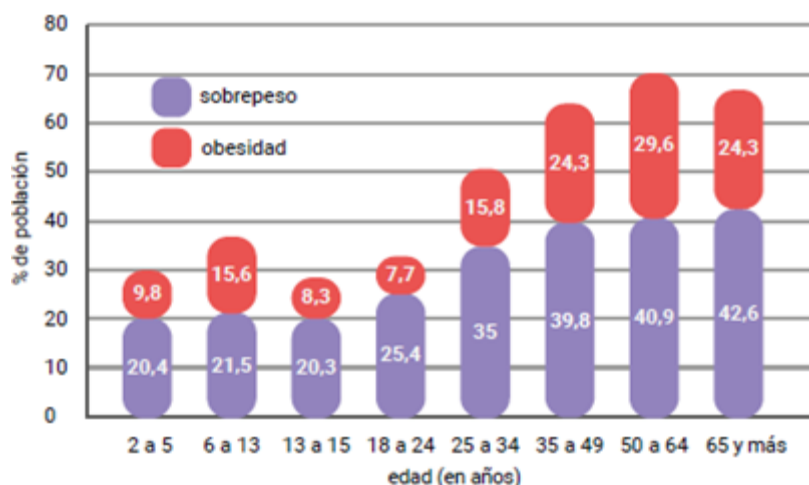


Figura 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad según edad en Argentina.

Fuente: <https://cesni.org.ar/obesidad-una-patologia-todas-las-edades/>

Sobrepeso y obesidad en la Argentina



Figura 3. Sobrepeso y obesidad en Argentina.

Fuente: Fuente: www.argentina.gob.ar/salud/alimentacion-saludable/obesidad

La población adulta es la que se encuentra más afectada por este problema de salud pública, debido a que 6 de cada 10 adultos en nuestro país presentan exceso de peso (*Figura 3*). Sin embargo, debe reconocerse que el problema tiene un inicio en la infancia (25).

En Argentina, según los datos obtenidos en la ulterior Encuesta Nacional de Nutrición y Salud realizada en el año 2019, que incluyó una muestra de niños de 0 a 17 años con un total de 13991, se determinó que la prevalencia aproximada de sobrepeso y obesidad en la mayoría de las regiones fue de un 41.1% en los niños mayores de 5 a 17 años, en una proporción de 20.7% y 20.4% específicamente. En los niños de 0 a 5 años el exceso de peso fue del 13.6 % (en menores de 5 años la proporción de bajo peso fue de 1.7% y emaciación 1.6% y en los mayores de 5 a 17 años los resultados fueron de 1.4% de delgadez) (25) (26).

Las regiones del Gran Buenos Aires y Pampeana fueron las que presentaron prevalencias por encima del valor nacional. En contraposición, en la región del Noreste la prevalencia fue significativamente la más baja, principalmente en los niños indígenas que viven a alturas cercanas a los 4000 metros que en otras regiones del país. Esta situación se produciría como consecuencia de las condiciones climáticas hostiles, con temperaturas bajas y clima muy ventoso, lo que parece estimular la pérdida de peso por efectos catabólicos acompañado, a su vez, de condiciones socioeconómicas desfavorables (26).

Según lo expuesto, se puede evidenciar que en lo que respecta a los NNyA el problema más grave de malnutrición es el sobrepeso y la obesidad (26).

IV- Sobrepeso y obesidad. Definición y diagnóstico.

Según la Clasificación Internacional de Enfermedades 11 (ICD-11) la obesidad es una enfermedad endócrino metabólica definida como la condición clínica que se produce luego de la acumulación excesiva de grasa corporal en forma de tejido adiposo, y no sólo a un exceso de peso. Se genera como consecuencia de un balance energético positivo (debido a un desequilibrio entre la cantidad de calorías consumidas y el gasto energético por día), que puede dañar progresivamente a la salud y así reducir la expectativa de vida (27) (28).

A pesar de sus limitaciones, la antropometría es considerada una de las herramientas mayormente utilizadas para evaluar el estado nutricional infantil, de acuerdo con las directrices de la OMS. Su valor radica en que permite estimar indirectamente la magnitud y la distribución del tejido adiposo. Dentro de la misma son imprescindibles: el peso, la talla y la circunferencia de la cintura (CC) (29).

El sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes, se definen de acuerdo con los patrones de crecimiento de la OMS, quien considera como principal indicador antropométrico al IMC, el cual se obtiene como resultado del cociente entre dos datos primarios: el peso expresado en kilogramos con el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2). A su vez, el peso referido a la edad también es un indicador en términos generales, sin embargo, no permite identificar con precisión a la composición corporal (29).

El IMC surgió como la herramienta más práctica y aceptada a nivel mundial, económica, y no invasiva para dar lugar al diagnóstico, clasificación y seguimiento del sobrepeso y obesidad en los niños y adolescentes, a partir de los 2 años de edad (28).

A su vez, en los niños mayores de 6 años de edad, el IMC se debe complementar con el cociente entre la circunferencia de la cintura y la talla para el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes. La CC es un excelente parámetro de seguimiento, en función de los cambios en los hábitos, ya que con mejoras en la alimentación y ejercicio físico es esperable que la CC mejore, independientemente de los cambios observados del IMC (29).

Los valores altos del IMC presentan una sensibilidad de moderada a alta del 70% al 80% para diagnosticar obesidad de manera precisa y una especificidad del 95% para descartar obesidad en pacientes que no la padecen (29).

Una vez realizado el examen antropométrico completo, se debe considerar que, en la infancia y la adolescencia, los valores del IMC se van modificando de acuerdo a la edad y varía con respecto al sexo (IMC/E). Para determinar si el sobrepeso u obesidad corresponden o no a un aumento del peso por exceso de grasa, los valores del IMC/E obtenidos deben integrarse al conjunto de datos de la historia clínica (alimentación, historia de la conducta alimentaria, clínica, actividad física, antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles y ambientales) (29).

A diferencia de los adultos, en quienes hay límites de inclusión específicos que determinan el sobrepeso (IMC 25 kg/m²) y la obesidad (IMC 30 kg/m²), en los niños y adolescentes las categorías del IMC se modifican de acuerdo a la edad y el género (30).

De esta manera, los valores obtenidos se deben representar en curvas o tablas de crecimiento (existen tres tablas de referencia: Curvas del International Task Force, tablas de crecimiento de la OMS y las de Centers for Disease Control and Prevention) y, además, seguir su evolución en el tiempo (29).

En Argentina se usan los estándares de la Organización Mundial de la Salud, adoptadas por la Sociedad Argentina de Pediatría y el Ministerio de Salud, en uso en todo el país (*tabla 1*). En estas curvas de la OMS, se presentan tanto en percentiles (3, 10, 25, 50, 75, 85, 97) como en puntaje Z (Pz) o puntaje de desvío estándar (DE) (-3,-2,-1, 0,+1,+2,+3) (30). La recomendación de utilizar el estándar de la OMS se basa en la necesidad de proponer un sistema de referencia que posee mayor sensibilidad para identificar a los niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad, entendiendo la importancia del diagnóstico precoz en el contexto de la epidemia del sobrepeso y obesidad (31).

En el caso de los niños menores de 5 años (edad preescolar), se utilizan las tablas de la OMS del IMC de 2006, en la cual, según los puntos de corte se denomina:

Riesgo de sobrepeso: el puntaje z para la edad se encuentra por encima de 1 desviación estándar o el percentil es de 85 a 97. (28)

Sobrepeso: el puntaje z se encuentra por encima de 2 desviaciones estándar o el percentil es mayor a 97. (28)

Obesidad: el puntaje z se encuentra por encima de 3 desviaciones estándar o el percentil es mayor a 99. (28)

Para los niños mayores de 5 años se emplean las tablas de la OMS del 2007. De acuerdo a la misma se definen:

Sobrepeso: el puntaje Z es superior a una desviación estándar o el percentil es de 85 a 97. (28)

Obesidad: el puntaje Z es superior a dos desviaciones estándar o el percentil es mayor a 97. (28)

Obesidad severa: el puntaje Z es mayor a 3 desviaciones estándar o el percentil es mayor a 99. (28)

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD PARA CLASIFICAR EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN PEDIATRÍA

EDAD	0 a 2 años	2 a 5 años	5 a 18 años
ÍNDICE	Peso/talla	IMC	IMC
REFERENCIA	OMS 2006	OMS 2006	OMS 2007
> P _c 85 (+1 DE)	En riesgo de sobrepeso	En riesgo de sobrepeso	Sobrepeso
> P _c 97 (+2 DE)	Sobrepeso	Sobrepeso	Obesidad
> P _c 99 (+3 DE)	Obesidad	Obesidad	Obesidad severa

Los percentiles 85, 97 y 99 se relacionan con un puntaje Z aproximado de +1, +2 y +3 respectivamente.
 IMC: índice de masa corporal; DE: desviación estándar; P_c: percentil; OMS: Organización Mundial de la Salud.

Tabla 1. Criterios diagnósticos de la OMS para clasificar el sobrepeso y obesidad en pediatría. Fuente: Hirschler V. "Epidemiología de la obesidad". Manual de obesidad en pediatría. Primera edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2023.

Cuando el IMC se localiza fuera de los intervalos incluidos en las gráficas, el puntaje Z permite medir con precisión el aumento del IMC y detectar cambios sutiles. Por lo que, por un lado, cuantifica de forma exacta la magnitud de su ascenso, lo cual reviste una singular importancia en el contexto actual y, por otro lado, en aquellas situaciones de descenso en el IMC, permite alentar al paciente en su control y seguimiento por más mínima que sea la modificación. Asimismo, el puntaje Z es muy útil para los estudios epidemiológicos (30).

El diagnóstico de sobrepeso y obesidad no se limita a un sólo indicador, como el IMC, sino que el mismo se integra con otros marcadores de exceso de peso y distribución de la grasa como lo es la circunferencia de la cintura, el índice de cintura/talla, y los pliegues cutáneos (28).

Sin embargo, las dificultades en la obtención de medidas y requerimiento de personal entrenado en ciertas circunstancias, han favorecido a que el IMC se instaure como el principal determinante de sobrepeso y obesidad. El aumento específicamente del IMC en la edad infanto juvenil se ha correlacionado estrictamente con un aumento

en el porcentaje de la grasa corporal total y factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (28).

En los menores de 2 años, el pediatra debe considerar otros parámetros antropométricos como peso/edad, talla/edad, velocidad de ganancia de peso y de talla, acompañado de una minuciosa evaluación de factores de riesgo individuales y familiares para realizar el diagnóstico. Hay escasez de datos en cuanto a la validez de los puntos de corte de la OMS para el IMC en este grupo etario. Además, la instauración de dietas restrictivas a edades tan tempranas supone un riesgo potencial debido a la imperiosa necesidad de nutrientes para su crecimiento y desarrollo inicial (28) (29).

Independientemente de la edad, aquel IMC superior a 30 indica obesidad. Incluso, en la práctica clínica es fundamental considerar que un aumento repentino del IMC, sin considerar el valor inicial o una ganancia de 2 puntos en un año, son indicadores de riesgo de sobrepeso (28).

Una vez diagnosticada la enfermedad, la atención y el seguimiento continuo son cruciales para indicar el tratamiento más adecuado y también para desarrollar estrategias preventivas personalizadas (28).

En relación a su etiología, si bien es una entidad multicausal en la que intervienen factores económicos, culturales, genéticos, étnicos y socio-medioambientales, estos últimos desempeñan un papel determinante en el aumento de su prevalencia. La disponibilidad excesiva de energía provenientes de alimentos y nutrientes en ambientes donde su proporción no es crítica (como sucedía en tiempos pasados el que nuestro organismo debía desarrollar procesos de acumulación del excedente en forma de grasa para sobrevivir) es contraproducente, y da como resultado al denominado ambiente obesogénico (31).

Este entorno ya existente se ha visto impulsado y favorecido aún más, posterior a las transformaciones sociales, demográficas y económicas acontecidas durante la pandemia de COVID -19 (32).

V- Pandemia de COVID-19 y posibles factores relacionados con el incremento en el IMC y en la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Si bien, como se mencionó previamente, la malnutrición por exceso ya era una de las problemáticas más significativas a abordar a nivel global, como evidenció Woolford (2021) y otros expertos en varios trabajos de investigación se demostró una modificación

alarmante del IMC e incremento del sobrepeso y obesidad, posterior al confinamiento implementado durante la pandemia por SARS-CoV-2 (6) (7) (8) (9) (10) (11).

A finales de 2019, un nuevo coronavirus desencadenó múltiples casos de neumonía en Wuhan, una ciudad de la provincia de Hubei, China. Posterior a ese suceso, se extendió rápidamente a lo largo de todo el mundo. En el mes de Febrero de 2020, la OMS denominó a la enfermedad inducida por este virus como “COVID-19” (enfermedad por Coronavirus 2019) y al virus “SARS-CoV-2” (Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo) (33).

En consecuencia, a partir del 11 Marzo de 2020, la OMS declaró a la enfermedad de COVID-19 como pandemia y diseñó un plan de estrategias y medidas obligatorias a seguir por el resto de los países a nivel mundial, con el fin de contener la expansión comunitaria del virus y sus focos de transmisión, para así también evitar el impacto derivado de la enfermedad (33).

Las recomendaciones iniciales incluían el distanciamiento social, medida que constaba en tomar cierta distancia física entre las personas o evitando el contacto e interacción entre ellas en lugares concurridos. El distanciamiento social, a su vez, incluyó el cierre de los espacios e instituciones en donde se favorecía a la reunión de varias personas tales como centros comerciales, escuelas, guarderías, oficinas, parques, instalaciones deportivas (clubes, gimnasios), culturales (cines, teatros, etcétera) y otros sitios de recreación. Cuando las medidas de distanciamiento social y limitación de movilidad no fueron suficientes para controlar el contagio, se procedió a indicar el aislamiento social y confinamiento, además del uso obligatorio de barbijos, restricción de horarios de circulación, suspensión del transporte, cierre de fronteras, entre otras (34).

En nuestro país, a partir del 19 de marzo del 2020 se implementó un régimen estricto de distanciamiento social denominado aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO). De esta manera los niños experimentaron una profunda interrupción de su vida diaria y rutina (35).

Estas restricciones inducidas por la pandemia provocaron modificaciones en los hábitos cotidianos (alimenticios y sociales) del niño y el adolescente, con influencias sobre los patrones alimentarios, las opciones de alimentos disponibles y la actividad

física que, al mismo tiempo, impactaron en el desarrollo biológico-psico-socioemocional de los mismos, propiciando conductas de riesgo. En consecuencia, todo ello acrecentó el riesgo de presentar aumento en el peso, IMC, y además desarrollar sobrepeso y obesidad (36).

Brazendale K., et al (2017), en su artículo *“Understanding differences between summer vs. school obesogenic behaviors of children: the structured days hypothesis”* hace referencia a la Hipótesis de los días estructurados. Esta última plantea que, el aumento acelerado de peso sucede en situaciones en las que se produce una pérdida de hábitos saludables, los cuales se adquieren y se desarrollan a partir de una rutina estructurada, restrictiva y planificada previamente, lo que permiten moldear y evitar aquellas prácticas perjudiciales para la salud de los niños. Esta situación de pérdida de hábitos se observa, por ejemplo, durante las vacaciones de verano, en comparación con el año escolar, período en los que la rutina se desestabiliza, los días se tornan menos rígidos, y como resultado se favorece a un aumento del riesgo de comportamientos obesogénicos. Lo mismo sucedería en el contexto de la pandemia de COVID -19, según múltiples expertos (37).

A partir de esta realidad, se da lugar a una modificación de los estilos de vida, con una tendencia a que éstos sean perjudiciales y negativos, ya sea por una falta de oportunidad para la actividad física en la escuela, el recreo, actividades deportivas recreativas, pérdida de los tiempos de comida regulados, los límites en la cantidad y tipos de comida, más horas de pantalla y rutinas de sueño alteradas (38).

Para analizar con mayor detalle, a continuación, se mencionan y se desarrollan aquellos factores que podrían haber favorecido al aumento de peso y a modificar el IMC a lo largo de la pandemia de COVID-19:

V.a- Hábitos dietéticos/alimenticios

El comportamiento dietético fue uno de los factores que más contribuyó al aumento repentino de peso (4).

Estos hábitos se modificaron debido a múltiples acontecimientos. Por un lado, a nivel socioeconómico, las familias sufrieron un impacto negativo debido a las pérdidas de empleo, disminución de salarios y limitación de los recursos económicos para acceder a alimentos saludables. Por otro lado, las medidas de distanciamiento social

obstaculizaron la cadena de suministro de alimentos, debido a que se interrumpieron los trabajos de producción y distribución de alimentos por el impedimento de la producción agrícola, transporte y venta de productos alimenticios nutritivos y frescos. Como resultado, la población se vio obligada a recurrir a alternativas alimentarias de baja calidad nutricional. Los datos sugieren que, en este contexto, las familias optaron por alimentos ultraprocesados, ricos en calorías, más duraderos y menos costosos. Además, los niños ya no tenían acceso a las comidas servidas en la escuela, lo que probablemente aumentó más la inseguridad alimentaria (39).

Asimismo, el contexto del encierro, con el consiguiente aburrimiento, ansiedad, depresión y estrés generados en algunos niños, favoreció al consumo de alimentos reconfortantes, ultraprocesados y con exceso en calorías (36).

Los patrones de consumo se vieron afectados a nivel mundial con una tendencia hacia un escaso consumo de pescado, frutos secos, legumbres, cereales, verduras y frutas asociado a un exceso de jugos, gaseosas y bebidas azucaradas. Este empeoramiento en la alimentación generó un incremento en el IMC, sobrepeso y obesidad (40).

En resumen, durante el período de la pandemia predominó una dieta cualitativamente poco saludable: exceso de grasas saturadas, carbohidratos refinados, bajo contenido de fibra, vitaminas, minerales, y ácidos grasos insaturados, asumiendo también las diferencias presentes en la accesibilidad alimentaria y su dependencia con la situación socioeconómica personal y familiar.

Como resultado, los niños se expusieron a un incremento notorio en el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad, junto con sus comorbilidades acompañantes (41).

V.b- Actividad física y sedentarismo

La Real Academia Española define como sedentaria a aquella actividad, oficio o estilo de vida con poco movimiento. Asimismo, desde el punto de vista científico en relación al ejercicio, el sedentarismo se define como aquel estado que implica un nivel de actividad menor que el necesario para mantener una condición física saludable (42).

La Organización Mundial de la Salud al igual que el Consenso sobre Sedentarismo de la Sociedad Argentina de Pediatría recomienda 60 minutos de actividad física

moderada a vigorosa diaria para niños y adolescentes para que un estilo de vida sea considerado saludable, considerando a la actividad física como cualquier movimiento del cuerpo producido por el músculo esquelético que requiere un gasto de energía superior al de reposo (42).

A pesar de las recomendaciones, la pandemia de COVID-19 y sus consecuencias fomentaron e instauraron un ambiente ideal para el desarrollo de prácticas sedentarias en la edad pediátrica en todo el mundo. Como consecuencia, se produjo una declinación pronunciada en la actividad física en la población principalmente en aquellos niños y adolescentes que vivían en departamentos, casas con espacios pequeños o en áreas urbanas (43).

Los niños que ejercían regularmente actividad física disminuyeron el número de días dedicados a la misma, asociado también a malos hábitos alimentarios y de sueño, mayor tiempo frente a las pantallas y conductas sedentarias (44).

Debido a las restricciones de libre circulación que incluían el cierre de parques, clubes, escuelas y otros establecimientos recreativos, se generó una limitación en el tiempo de exposición al aire libre, abandono de prácticas previas, pérdida de la actividad física programada y supervisada por adultos, incluyendo el recreo. Las condiciones anteriormente descritas fueron determinantes para el desarrollo de una notable disminución del ejercicio físico y otras actividades de movimiento. La combinación de estos factores se constituyó como riesgo potencial para el aumento de peso, IMC y obesidad (45).

V.c- Uso inadecuado de tecnología

Según las recomendaciones de la Sociedad Argentina de Pediatría, los niños menores de 2 años de edad no deben exponerse a ningún tiempo de pantalla debido a la inmadurez de su sistema nervioso central y psiquis, en los niños entre 2 y 5 años se aconseja un máximo entre media y una hora de pantallas diaria y entre los 5 y los 12 años, se recomienda un tiempo no mayor a una hora y media con fines de entretenimiento (46).

En contraposición a ello, el actual uso desmedido de los dispositivos electrónicos, es actualmente uno de los elementos más influyentes en el desarrollo y perpetuidad del sobrepeso y obesidad. Esto se produce debido a que favorece al consumo de bebidas

azucaradas y comida hipercalórica, como consecuencia de la inhibición de las señales de saciedad que se da en los niños con estas prácticas. A su vez, este factor promueve a que el sueño se vea comprometido por la reducción en su duración, principalmente en aquellos que utilizan la tecnología por la noche (47).

Estas prácticas sedentarias, basadas en el uso de computadoras, teléfonos celulares, tablets, televisión y videojuegos también se la ha relacionado de forma estrecha con un sueño inadecuado (46).

Durante la pandemia COVID-19, la implementación de medidas de confinamiento prolongado en las instituciones educativas generó una transición hacia modelos de enseñanza virtuales que junto con las restricciones en movilidad han propiciado un aumento considerable en el uso de dispositivos digitales para fines recreativos y sociales (48).

Si bien, estas adaptaciones han contribuido a mantener cierta normalidad, también favoreció al incremento inadvertido en la exposición y uso de pantallas en todas sus variantes, superando la duración diaria recomendada de dos horas, lo que ha podido incidir de forma negativa predisponiendo a una posible ganancia de peso (49).

Además de este notable incremento en el tiempo de exposición a pantallas en comparación con el período previo a la pandemia, se ha identificado la asociación directa entre este factor y el aumento en el IMC (49).

En este nuevo contexto, el desarrollo y perpetuidad de sobrepeso y obesidad se manifestaron como consecuencia de la relación inherente entre el uso abusivo de los dispositivos electrónicos con el mal descanso nocturno, hábitos alimenticios poco saludables, sedentarismo y ansiedad (50).

V.d- Hábitos de sueño

El sueño es una función biológica que actúa como un indicador del estado de salud general, del estado de bienestar y de la calidad de vida de las personas (51).

Los efectos de pasar a la educación en el hogar y permanecer en el interior como parte de las políticas de distanciamiento social pueden exacerbar los problemas del

sueño, a través del mayor uso de las redes en línea en el hogar, la reducción de la actividad física y la falta de rutinas escolares impuestas (52).

La menor duración y calidad de las horas necesarias de sueño, que según La Academia Estadounidense de Medicina del Sueño son en los niños y jóvenes de 6 a 13 años de 9 a 10 horas y en los adolescentes de 14 a 17 años de 8 a 10 horas, se ha establecido como un determinante de modificación del IMC, sobrepeso y obesidad (53) (54).

En los niños y adolescentes que presentan una alteración en la duración y calidad del sueño se produce una modificación en el ritmo circadiano, que provoca un descanso caracterizado por comenzar en horarios nocturnos inadecuados y prolongarse a varias horas por la mañana. Esta problemática también se ha asociado a un aumento del IMC. (55) Esto se produciría debido a una alteración en la secreción de hormonas que participan en la regulación de la glucosa (insulina) en los períodos agudos de sueño ineficaz. Otra de las implicadas es la melatonina, cuya producción se reduce ante la exposición de luz artificial en el entorno nocturno. De esta manera, se reduciría el gasto energético y sería otro de los factores que articula el sueño inadecuado con la obesidad (56) (4).

En lo que concierne al hábito en los niños y adolescentes durante la pandemia COVID- 19 se constató una disminución en la duración del sueño, retraso en la hora de acostarse y de despertarse, asimismo la calidad del sueño empeoró y se vio notablemente comprometida. Existe una relación inversa entre la duración del sueño y del IMC, lo que sugiere que los niños con períodos de sueño más estrechos tienen un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad (57).

El descanso insuficiente genera un estado de fatiga crónica, y muchos niños intentan compensarlo con el consumo excesivo de alimentos con alto contenido de azúcar, calorías y cafeína. Que, a su vez, generan de por sí un retraso en el inicio del sueño y afectan su calidad empeorándola. El cansancio posterior también favorece una menor capacidad y estímulo para realizar ejercicio físico (58).

Todos los mencionados, son elementos que condicionan un entorno donde se propicia al desarrollo del sobrepeso y obesidad (4) (59).

V.e- Hábitos en la esfera psicosocial

El aislamiento social durante la pandemia provocó cambios y limitaciones importantes en las diversas actividades sociales rutinarias (escolaridad, deportes, salidas recreativas, vínculos familiares y extrafamiliares), lo que derivó en un impacto negativo sobre la salud mental de los niños y adolescentes. La ansiedad, depresión, aburrimiento y estrés fueron algunas de las consecuencias observadas junto a otros problemas conductuales, las cuales generaron tendencias negativas y trastornos sobre el apetito, sueño, rendimiento escolar y otras actividades cotidianas (60).

En este escenario de restricciones, muchos niños presentaron cierta dificultad para individualizar sus sentimientos. Por lo que ante las emociones diversas experimentadas tales como angustia, depresión, ansiedad, tristeza, dificultades en las relaciones o inhibiciones encontraron en el comer, una forma de afrontamiento y respuesta estereotipada y automatizada frente a las mismas (28).

Según Bernard Brusset, la hiperfagia es efectiva como mecanismo de descarga, ya que funciona como ansiolítico y antidepresivo. En consecuencia, la comida se torna en un alivio ante distintos tipos de emociones, lo que genera una conducta adictiva y se recurre a la misma frente a todo tipo de disgusto. Este trastorno del comer, algunos autores lo han definido como “comedores compulsivos”, quienes habitualmente presentan dificultad en expresar sus emociones, en percibir las sensaciones de hambre y de saciedad, y a su vez, minimizan o no poseen registro de la situación (61).

Todas estas circunstancias podrían haber derivado en la ganancia exagerada de peso y obesidad, debido a la exposición permanente del niño a un entorno estresante y complejo. Para afrontar este marco, algunos niños y adolescentes desarrollaron un patrón de alimentación emocional como respuesta al estrés (62).

A pesar de que la calidad y magnitud del posible impacto de la pandemia en el comportamiento y, por lo tanto, en el incremento del peso e IMC fueron muy heterogéneas, debido a su relación con múltiples y variados factores tales como la edad, el nivel educativo, el estado de salud mental previo a la pandemia y sector socioeconómico, etc. El cambio drástico en las actividades cotidianas, la incertidumbre creciente, el aislamiento prolongado, la transformación del apoyo social en relaciones completamente virtuales, condujeron a la pandemia COVID-19 a instalarse como factor de riesgo tanto para su salud mental como física (63).

VI- Estado del arte

En este contexto, debido a la magnitud del problema, los expertos en salud pública y obesidad, han expresado su preocupación realizando diversas investigaciones, cuyos resultados evidenciaron un aumento excesivo de peso y del IMC entre los niños, como subproducto de la pandemia de COVID-19.

En un estudio de cohorte retrospectiva realizado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el que se incluyeron 3866 pacientes de 2 a 4 años de edad, se compararon el puntaje Z del IMC y la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre el período pre y pospandemia. En este, se observó un incremento de ambos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad pasó de un 12.6% a 20.9%, y el valor medio del puntaje Z del IMC de 0,4 (± 1.1) a 0,8 ($\pm 1, 3$). A su vez, en un 13.9 % de niños estas variables disminuyeron y en un 55.4% se mantuvieron estables. El aumento del pZ score fue ligeramente mayor en mujeres y también en los pacientes con bajo peso inicial (64).

En un Hospital terciario localizado en Madrid (España), se realizó un estudio observacional y retrospectivo, con un total de 57 niños de 2 a 17 años con sobrepeso u obesidad. En éste se comparó el IMC (DE) y parámetros analíticos obtenidos en la consulta correspondiente al período previo a la pandemia y los obtenidos posteriores a ésta. Los datos obtenidos demostraron un aumento en el DE del IMC de 2,6 (1,8-3,2) a 2,8 (1,7 a 3,8). En los varones el incremento fue de 0.22 y en las mujeres de 0,18 y de acuerdo al rango etario en los menores de 10 años el incremento fue más significativo (0,28) en relación a los mayores de esta edad (0,15) (65).

En la 2° Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (2019), estudio transversal de individuos residentes en hogares particulares de localidades urbanas de 5000 habitantes o más de la República Argentina, que fue implementado por la Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia, Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles de la Secretaría de Gobierno de Salud del Ministerio de Salud y Desarrollo Social y UNICEF, se evidenció que el principal acontecimiento que afecta a esta población en términos de malnutrición es el sobrepeso y la obesidad, por sobre la malnutrición por déficit en todos los grupos etarios. En el caso de

los NNyA, se constató una prevalencia del sobrepeso y obesidad del 13,6% para los menores de 5 años, y del 41,4% en los niños de 5 a 17 años (20,7% en relación al sobrepeso y 20,4% a la obesidad) (71).

En California (Estados Unidos), Woolford et al (2021) a partir de un estudio de cohorte retrospectivo utilizando datos de registros médicos electrónicos, en el que participaron 191.509 niños entre 5 y 17 años de edad, compararon el IMC registrado antes de la pandemia con el IMC obtenido posterior a la instauración de la misma. Separó a los niños por grupos de edad: de los 5 a los 11 años, de 12 a 15, y de 16 a 17 años, de tal manera observó un incremento en el peso durante la pandemia y en el IMC. El primer grupo etario fue el que presentó el mayor incremento del IMC, también en relación al sobrepeso, ya que presentó un aumento de un 16.87% a 18.86% y la obesidad de un 18.38% a un 26.11%. En el rango de 12 a 15 años, el sobrepeso se incrementó de un 18.82% a 19.35% y en los mayores de 16 a 17 años de 18.2% a 17.54% (66).

En una investigación transversal efectuada por Jenssen et al (2021) en Filadelfia (Estados Unidos), incorporaron a niños de 2 a 17 años y cuantificó el IMC de forma mensual desde Enero de 2019 hasta Diciembre de 2020 para evaluar las modificaciones en las tasas de obesidad infantil. En efecto, se constató un aumento en la prevalencia general de obesidad de un 13.7% (de junio a diciembre de 2019) a un 15.4% (de junio a diciembre de 2020), más acentuado en el grupo etario de los 5 a 9 años con un incremento de 2.6%, a su vez, en los niños de 13 a 17 años, la prevalencia aumentó un 1% (59).

A su vez, Kang et al (2021) llevaron a cabo un estudio de cohorte retrospectivo con 226 niños en edad escolar (4 a 14 años) sin comorbilidades que se encontraban en seguimiento de rutina en un Hospital terciario universitario en Seúl (China). Su objetivo era investigar los cambios en el DE del IMC y las variaciones en los perfiles lipídicos y los niveles de vitamina D, después de un período de 6 meses a las medidas de distanciamiento y confinamiento. Como resultados observaron que la media de la puntuación z del IMC durante el período de COVID-19 fue de $0,42 \pm 1,25$, la cual fue significativamente mayor que la del período previo ($0,20 \pm 1,25$). En promedio, la investigación reveló un aumento de 0,21 en el puntaje Z del IMC, como así también en la proporción de niños con sobrepeso y obesidad, con valores prepandemia de 23.9% a un 31.4% en el período COVID-19 (67).

En otro estudio realizado por Beck et al (2022) en San Francisco, California incluyeron a 91 niños de entre 9 a 12 años, con diagnóstico de sobrepeso y obesidad que con el objetivo de evaluar el incremento de ello en dicha población, compararon dos mediciones de IMC obtenidos en la consulta realizada en un Centro de Atención Primaria (la primera obtenida en Enero a Marzo de 2020 y la segunda entre Octubre del 2020 y Marzo del 2021). En relación al peso, se observó un aumento anual de 8,8 kilogramos y con respecto al puntaje Z del IMC el incremento anual fue de 0,24. Al inicio, el 42% tenía sobrepeso, el 33% tenía obesidad y el 25% tenía obesidad severa, y en el seguimiento, el 5% tenía peso normal, el 10% tenía sobrepeso, el 52% tenía obesidad y el 33% tenía obesidad severa (68).

En Israel, Shalitin et al (2022) efectuaron un trabajo de cohorte retrospectivo en el que participaron 36837 personas, de 2 a 20 años, de los que se obtuvieron datos sociodemográficos, antropométricos, y clínicos, con el objetivo de evaluar las modificaciones en el IMC en una amplia población pediátrica en este país, luego de los sucesos acontecidos durante la pandemia de COVID-19. Los participantes debían presentar al menos una medición del IMC entre 2017 y 2019 (período prepandémico) y una entre el 1 de abril y 31 de diciembre de 2020 (período pandémico). Como resultados, se evidenció un incremento del IMC $\geq 0,25$ DE para 21610 individuos (35.6%). Este aumento se constató en ambos sexos, en todos los grupos socioeconómicos, principalmente en el grupo de niños de 2 a 6 años en comparación con el de 6 a 18 años, y en niños con bajo peso o peso normal (de mayor jerarquía en los de bajo peso). A su vez, se evidenció una disminución del IMC en personas con sobrepeso y obesidad (74).

En Klagenfurt (Austria), Jarnig et al (2021) efectuaron otro estudio de cohorte que incluyó a niños de 7 a 10 años con el objetivo de evidenciar a partir de 3 mediciones del IMC (Septiembre de 2019, Junio y Septiembre de 2020), los cambios producidos después de las medidas de mitigación. Como resultados se evidenció un aumento revelador en la puntuación del DE del IMC a lo largo del tiempo, la puntuación media fue de 0,37 en 2019, y de 0,49 en 2020. Así, las puntuaciones del DE del índice de masa corporal habían aumentado en 0,12 en Junio de 2020 y de 0,16 en Septiembre, en comparación con el año previo. Este incremento se observó sobre todo en el grupo de los niños en relación a las niñas (0,23 vs 0,09) (69). Esto se asoció con una mayor proporción de niños clasificados con sobrepeso u obesidad. En 2019, el 23,8% de las niñas y 16,8% de los niños tenían sobrepeso u obesidad y a fin de 2020 el porcentaje

fue de 26,9% y 21,3%. El porcentaje general aumentó del 20,3% al 24,1% (69).

Hourani et al (2021) llevaron a cabo un estudio transversal en una muestra de 477 niños y adolescentes jordanos de entre 6 y 17 años con el fin de evaluar el impacto del confinamiento en el peso, IMC y hábitos alimentarios y actividad física. Para el análisis, se dividió a la muestra en dos grupos etarios, de 6 a 12 años y de 13 a 17 años. Los hallazgos indicaron que la puntuación Z media del IMC para la edad de los niños pasó de $0,32 \pm 1,9$ antes de la pandemia a $0,82 \pm 1,9$ durante el confinamiento, mientras que fue de $0,35 \pm 1,43$ antes del confinamiento y de $0,54 \pm 1,47$ en el grupo de adolescentes. A su vez, en el primer grupo de niños la prevalencia general de sobrepeso y obesidad antes del confinamiento fue del 18% y el 16.7%, respectivamente, y ambas aumentaron al 24.1% en el período posterior. Por otro lado, la prevalencia de sobrepeso y obesidad para los adolescentes antes del confinamiento fue del 23.3% y el 12.9%, mientras que la prevalencia de sobrepeso (20.7%) disminuyó y la prevalencia de obesidad (16.4%) aumentó durante el confinamiento (70).

En España, el Instituto de Salud Carlos III junto al Ministerio de Sanidad y los Servicios Regionales de Salud de las comunidades y ciudades autónomas (2020), efectuaron un amplio estudio longitudinal seroepidemiológico al inicio de la pandemia de COVID-19, denominado ENE-COVID. En éste, participaron más de 60000 individuos (de ellos, 10543 tenían entre 2 a 17 años de edad), de los que se obtuvieron datos antropométricos autodeclarados, socioeconómicos, del hogar y del contexto socioambiental. Se evidenció que, los niños tienen una mayor prevalencia de sobrepeso, obesidad, obesidad severa y exceso de peso (20.3%, 13.4%, 2.9% y 33.7% respectivamente) en comparación con las niñas (18.1%, 7.9%, 1.2% y 26% respectivamente). En relación al grupo etario, las prevalencias más altas de sobrepeso, obesidad, obesidad severa y exceso de peso se constataron a partir del grupo mayor de 6- 9 años de edad (20.4%, 17%, 4.2%, 37.3% respectivamente).

A su vez, se observó una mayor prevalencia (hasta el doble), en aquellos individuos que convivían con adultos que presentaban un bajo nivel de estudios académicos y, también (tanto en niños como en niñas), en aquellos que convivían con al menos un adulto con obesidad o exceso de peso (72).

Maltoni et al (2021), desarrollaron un trabajo de investigación en el que se incluyeron 51 pacientes (31 hombres y 29 mujeres), entre 10 y 18 años de edad, con el objetivo de determinar la influencia de la restricción social en el incremento de peso en

adolescentes con obesidad, acontecida durante la pandemia de COVID-19. A su vez, otro de los objetivos era ahondar en los parámetros posibles que generaron este suceso. Por lo que, se compararon los datos entre dos visitas, dentro de los dos meses previos a Marzo (inicio del confinamiento), y dentro de los 40 días posteriores a su finalización. Se constató así, un empeoramiento de la obesidad con un incremento del peso medio durante el confinamiento de 2.8 ± 3.7 kg, principalmente en el sexo masculino ($3,8 \pm 3,4$ kg frente a $1,2 \pm 3,7$ kg). Las principales causantes fueron, la disminución de la actividad física leve y el incremento de las horas dedicadas a conductas sedentarias.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, realizado entre los años 2019 y 2024, en el Hospital Interzonal General de Agudos San José en la ciudad de Pergamino, Buenos Aires, Argentina; Incluyó a pacientes sanos de 2 a 14 años, en base a los datos antropométricos obtenidos de la historia clínica utilizada en la atención ambulatoria de los consultorios externos durante el control de niño sano.

Criterios de inclusión: Se incluyeron pacientes de 2 a 14 años de edad, en un período de recolección de datos comprendido desde Marzo de 2019 a Diciembre de 2024, que tuvieran registro de peso y talla en tres períodos de tiempo: entre el 19/3/19 y el 19/3/20 (período previo al confinamiento de la pandemia de COVID-19 /consulta 1), 12 meses después de la primera consulta, con un mínimo de 6 meses después del 19/3/20 (período posconfinamiento: Septiembre del 2020 a Diciembre del 2021 /consulta 2) y a los 3 años posteriores a dicha consulta (año 2024/consulta 3).

Criterios de exclusión: pacientes menores de 2 años en el inicio de seguimiento, aquellos niños que irían a cumplir 15 años en adelante en el momento de evaluación posterior al confinamiento.

Variables del estudio:

- Demográficas: sexo (femenino o masculino) y edad en años cumplidos. Se consideró la edad de los participantes en relación a la que tenían al inicio del estudio. A su vez, para la determinación de sobrepeso y obesidad se dividió a la población en dos grupos etarios: menores de 5 años y mayores de 5 años, para asemejar al punto de corte que propone la OMS para la detección del sobrepeso y obesidad.
- Antropométricas: peso, talla e IMC.

En relación al diagnóstico de sobrepeso y obesidad se utilizó el puntaje Z o desviación estándar del IMC. Los puntos de corte se evaluaron de acuerdo a las tablas de la OMS, quien define al sobrepeso y obesidad infantil en función del número de desviaciones estándar por encima de la media aritmética del IMC.

Para obtener la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil inicialmente se calcularon el Puntaje Z de peso, talla e IMC, según las tablas de la OMS.

Los variables antropométricas y los puntajes Z obtenidos se plasmaron en una planilla de Excel dividiendo al grupo poblacional entre sexo masculino y femenino.

Todas las variables fueron analizadas y comparadas entre los sexos y grupos etarios en relación a los tres períodos mencionados:

1. Período previo al confinamiento de la pandemia de COVID-19 :entre el 19/3/19 y el 19/3/20 (consulta 1),
2. Período posconfinamiento: comprende el período que abarca desde el 19/3/20 (fecha del decreto del aislamiento social, preventivo y obligatorio) hasta diciembre del 2021, con registro de peso y talla 12 meses después de la primera consulta (con un mínimo de 6 meses posteriores al 19/3/20 con el fin de evaluar la modificación correspondiente en un tiempo prudencial) (consulta 2)
3. Tres años posteriores a dicha medición previa intervención del Equipo de Nutrición del Hospital en aquellos niños a partir del diagnóstico de sobrepeso y obesidad (año 2024: consulta 3).

Se calculó la media del Pz del peso y del IMC de la consulta 1 y de la consulta 2. Para ello, se realizó la sumatoria de los pesos y del IMC y se efectuó la división correspondiente entre el número total de pacientes.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se calculó el incremento porcentual de la media del Pz del peso y del IMC entre ambas consultas en su totalidad y de acuerdo al sexo, para poder visualizar la modificación de las variables en las consultas 1 y 2.

Posteriormente, se analizó la modificación de la media de Pz para peso e IMC, por sexo y por edad. De esta manera se puede observar cómo se distribuyó la modificación de acuerdo a los variables sexo y edad. Esto es de suma importancia, puesto que no todo incremento supone la presencia de sobrepeso u obesidad, pero de cualquier modo puede representar un incremento no esperado.

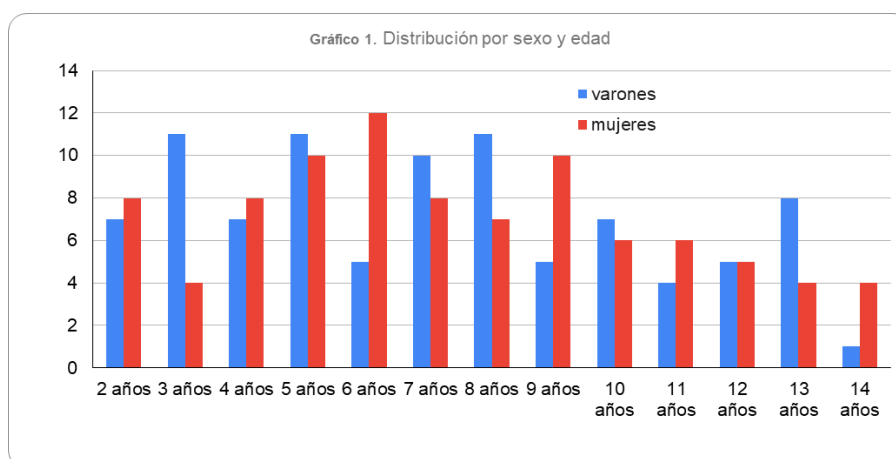
Una vez analizada de manera general, se calculó la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad grave. Ésta última es la proporción de individuos que padecen una enfermedad o patología específica en una población determinada, expresada como el cociente entre el número total de casos que padecen estas patologías y la población total, multiplicada por 100. Se llevó a cabo una comparación de la prevalencia general y de acuerdo al sexo, entre las dos consultas iniciales.

Consecutivamente, en aquellos pacientes con diagnóstico de sobrepeso, obesidad u obesidad grave, la pediatra que asistió a los mismos dio intervención al equipo de Nutrición integrado por la médica pediatra especialista en Endocrinología y la nutricionista integrante del Servicio de Nutrición del hospital. Se calculó el Puntaje Z del IMC y la prevalencia de sobrepeso y obesidad 4 años posteriores a la intervención de dichos profesionales (2024) para evaluar las modificaciones después de efectuado un seguimiento a lo largo del tiempo, cuya frecuencia ya sea mensual, trimestral o semestral varió de acuerdo a cada paciente y situación clínica. Estos datos ulteriores a su vez se compararon con el período posterior al confinamiento.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 184 pacientes (92 varones y 92 mujeres). La edad media entre los varones fue de 7.12 años (DS 3.44) y entre las mujeres fue de 7.37 años (DS 3.37) (*Tabla 2*). En el *gráfico 1* se muestra la distribución por edad y por sexo.

Tabla 2. Distribución por Sexo y Edad			
	n	MEDIA DE EDAD	DS
VARONES	92	7,12	3,44
MUJERES	92	7,37	3,37



Se analizó la diferencia entre las medias del Pz para PESO e IMC entre las mediciones obtenidas en la consulta 1 y la consulta 2. Cada grupo de edad se comparó con el correspondiente a la edad posconfinamiento. Es decir que cada grupo fue su propio control.

Comparando los cambios en la media del puntaje Z del peso, entre la consulta 1 y la consulta 2, en toda la población en estudio; encontramos que hubo un incremento de la media de Pz para peso de un 13.8% en la población total. Las mujeres incrementaron su peso en un 20.07%, mientras que los varones lo hicieron en un 8.05%. (*Tabla 3*).

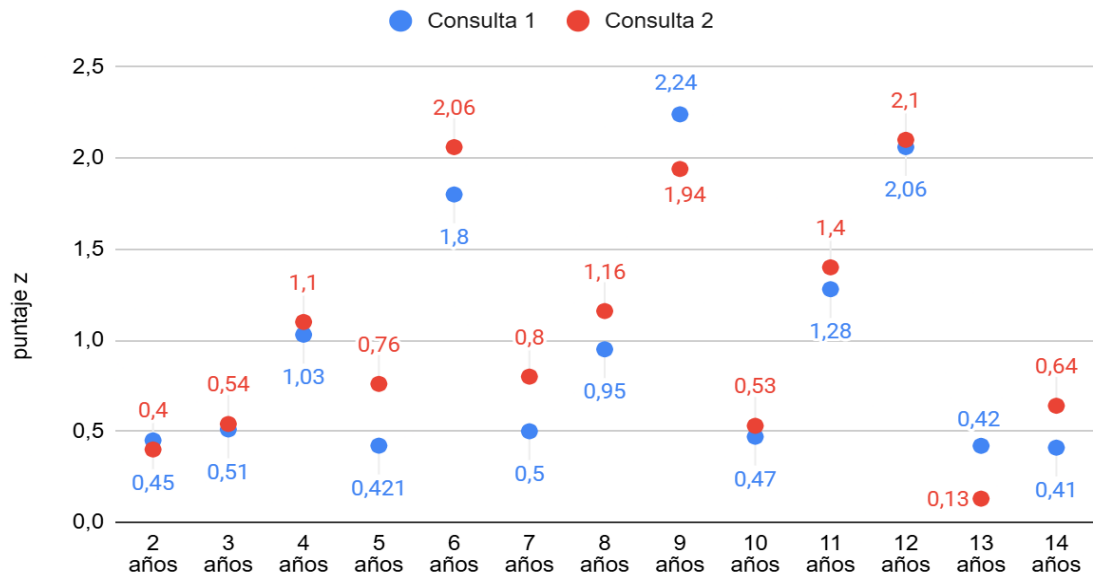
Tabla 3. Variación del PESO (pZ) consulta 1 y 2			
	Consulta 1*	Consulta 2*	Incremento %
VARONES	0,97	1,05	8,05
MUJERES	0,90	1,09	20,07
TOTAL	0,94	1,07	13,85
*los valores expresan la media para el puntaje z			

Con respecto a la misma comparación de la media de puntaje Z del IMC, encontramos que se elevó en un 45%, nuevamente a expensas principalmente de las mujeres, lo que resulta consecuente con los datos obtenidos en el peso. Esta variación podría explicarse a que el incremento del peso no fue acompañado por el crecimiento en talla, determinando una elevación del IMC (*Tabla 4*).

Tabla 4. Variación del IMC (pZ) consulta 1 y 2			
	IMC Consulta 1	IMC Consulta 2	Incremento %
VARONES	0,82	0,90	9,89
MUJERES	0,28	0,70	148,16
TOTAL	0,55	0,804	45,23
*los valores expresan la media para el puntaje z			

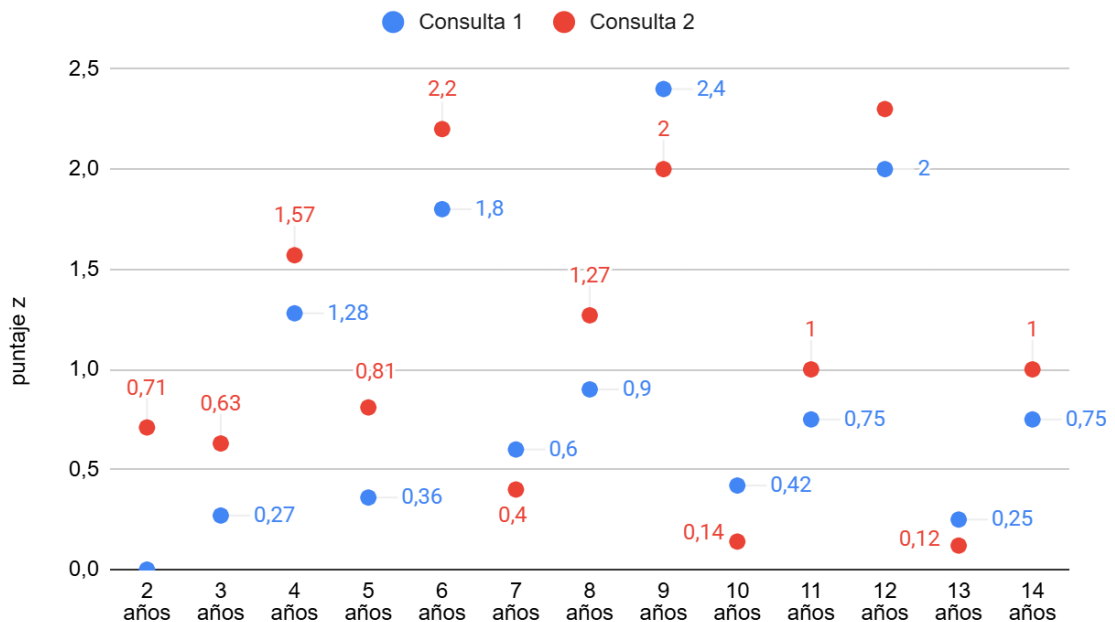
Con respecto al PESO en varones, se observó un incremento de la variable con excepción de los 2 y los 9 años. Los incrementos más importantes se encontraron entre los 5 y los 8 años (*Gráfico 2*).

Gráfico 2 . Modificación en la media de Pz para PESO en varones



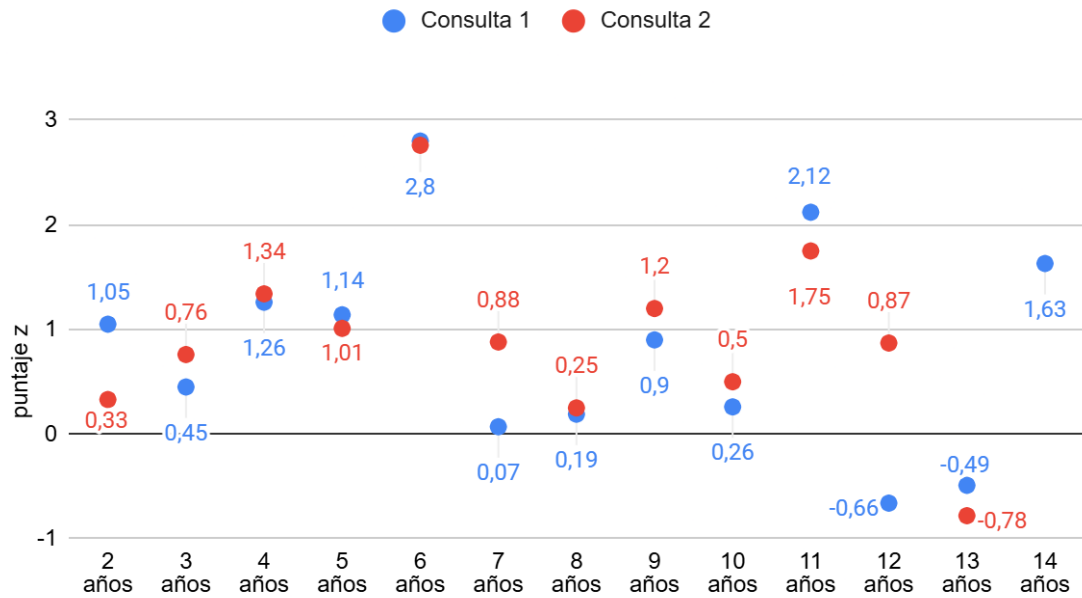
En relación al IMC en varones, hubo incrementos de la variable con excepción de los grupos que iniciaron con 7, 9, 10 y 13 años. (Gráfico 3)

Gráfico 3. Modificación en la media de Pz para IMC en varones



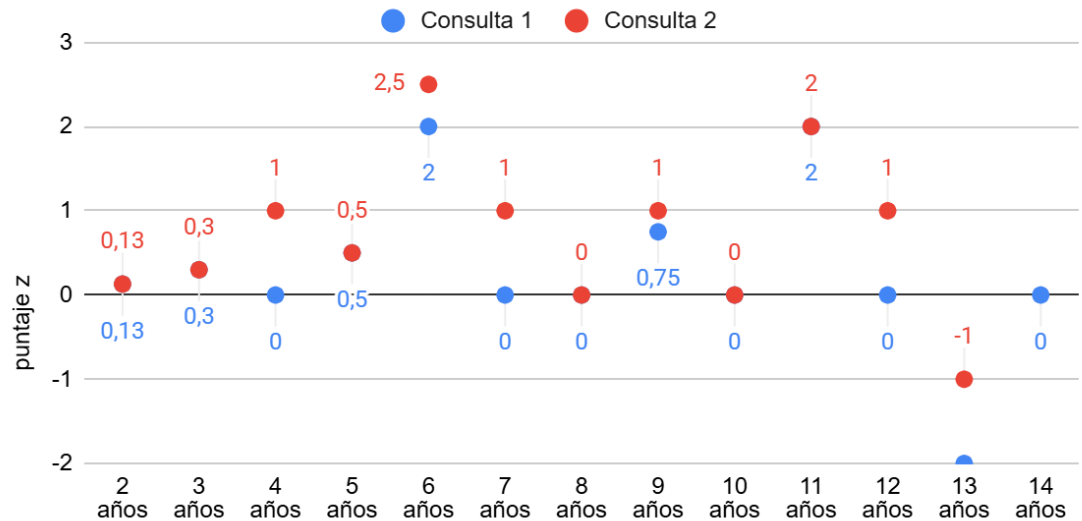
Con respecto al PESO en mujeres, se observó un incremento de la variable con excepción de los 2, 11 y los 13 años. Los incrementos más importantes se encontraron entre las niñas que ingresaron con 8 y los 12 años (Gráfico 4).

Gráfico 4 . Modificación en la media de Pz para PESO en mujeres



En relación al IMC en mujeres, hubo incrementos de la variable con excepción de los grupos que iniciaron con 7, 9, 10 y 13 años (*Gráfico 5*).

Gráfico 5. Modificación en la media de Pz para IMC en mujeres



Los datos anteriores expresan la media de PESO e IMC para cada grupo. Es decir, que representan una imagen de cada grupo etáreo, por lo que pueden estar condicionados por valores extremos de la población analizada y por el número de individuos de cada grupo, que no fue homogéneo en la muestra.

Por lo tanto y a fines de establecer un análisis de lo estrictamente relacionado con el sobrepeso y la obesidad de la población estudiada, se analizó el puntaje Z del IMC para definir los grupos que presentaban valores a observar. La *tabla 5* muestra la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad grave en las consultas 1 y 2. Se puede observar un incremento del porcentaje de sobrepeso y obesidad en toda la población estudiada; mientras que la obesidad grave descendió.

Tabla 5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en las consultas			
	sobrepeso	obesidad	obesidad grave
Consulta 1	21,19	14,13	8,15
Consulta 2	27,71	18,4	5,97
Diferencia (%)	30.7%	30.2%	-26.7%

Para poder determinar los grupos de sexo y edad más afectados, se dividió a la población en grupos etarios, de acuerdo a las definiciones de sobrepeso, obesidad y obesidad grave expresadas en el marco teórico. (*Tabla 6*).

Entre las mujeres, el cambio más importante se observó en el grupo de 5 a 14 años, donde los casos de sobrepeso aumentaron un 40% (de 17 a 24 casos). El resto de los grupos permaneció estable (*Tabla 6*).

Considerando el total de niñas, la prevalencia de sobrepeso en el grupo de 2 a 5 años fue del 4.3 % en la consulta 1, y de 5.34 % en la consulta 2. Con respecto a la obesidad en este grupo, en la consulta 1 fue de 1.08%; no encontrándose casos de obesidad en la consulta 2 (*Tabla 6*).

Con respecto al grupo de mujeres de 5 a 14 años el sobrepeso tuvo una prevalencia del 18.47% en la consulta 1 y se elevó a 26.08% en la consulta 2. Con respecto a la obesidad en este grupo, en la consulta 1 fue de 10.8% y de 11.9% en la consulta 2. Finalmente, no hubo cambios en la prevalencia de obesidad grave en la consulta 1 y 2, siendo del 5.4% (*Tabla 6*).

Analizando el total de varones, la prevalencia de sobrepeso en el grupo de 2 a 5 años fue de 4.34 % en la consulta 1, y de 5.34 % en la consulta 2 (valores idénticos a los encontrados entre las mujeres). Con respecto a la obesidad en este grupo, en la consulta 1 fue de 2.17% y del 5.34% en la consulta 2 (*Tabla 6*).

En relación al grupo de varones de 5 a 14 años el sobrepeso tuvo una prevalencia del 15.2% en la consulta 1 y se elevó a 18.4% en la consulta 2. Con respecto a la obesidad en este grupo, la prevalencia en la consulta 1 fue del 14.1% y del 19.56% consulta 2. Finalmente, hubo un descenso en los casos de obesidad grave, pasando la prevalencia de un 10.8% a un 6.5% en la consulta 2 (*Tabla 6*).

Tabla 6. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en consultas 1 y 2					
		Mujeres		Varones	
		Consulta 1	Consulta 2	Consulta 1	Consulta 2
2 a 5 años	Sobrepeso	4.34% (n=4)	5.34% (n=5)	4.34% (n=4)	5.34% (n=5)
	Obesidad	1.08% (n=1)	0	2.17% (n=2)	5.34% (n=5)
5 a 14 años	Sobrepeso	18.47 (n=17)	26.08% (n=24)	15.2% (n=14)	18.4% (n=17)
	Obesidad	10.8% (n=10)	11.9% (n=11)	14.1% (n=13)	19.56% (n=18)
	obesidad grave	5.4% (n=5)	5.4% (n=5)	10.8% (n=10)	6.5% (n=6)

Resultados de la intervención con el Equipo de Nutrición

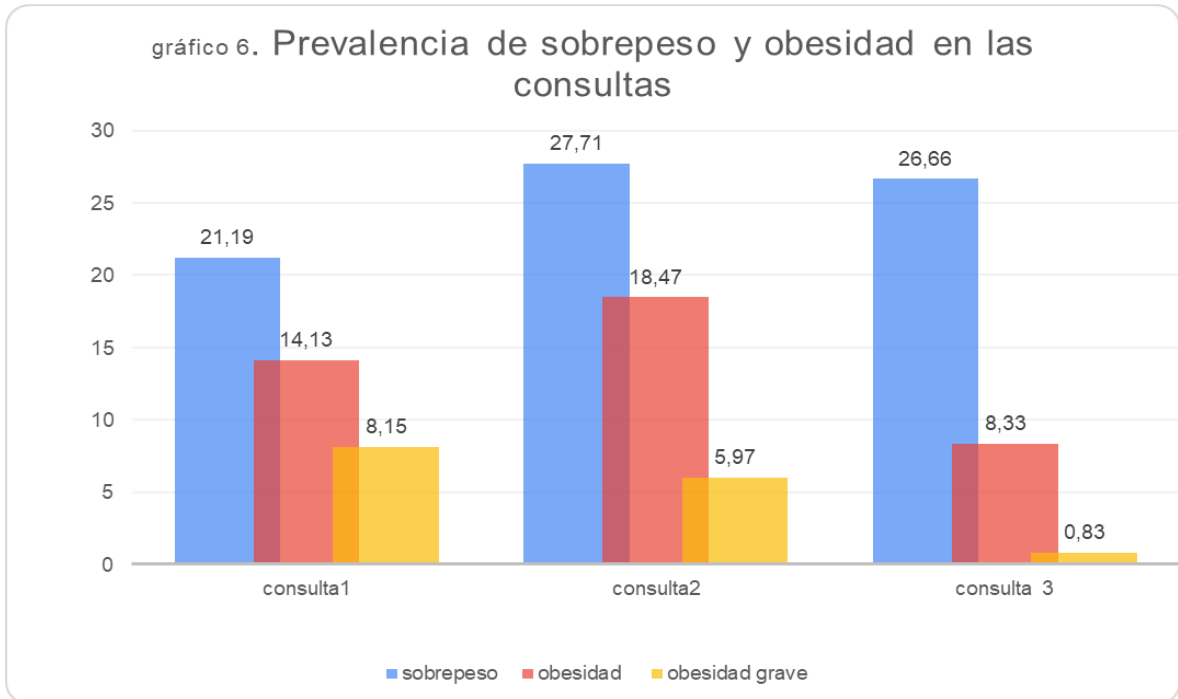
Llegaron a esta instancia 58 mujeres y 62 varones, de los cuales se obtuvieron las mismas mediciones durante el período de pre y posconfinamiento (consulta 1 y 2).

En el grupo de mujeres de 2 a 5 años no se registraron cambios en las mediciones del puntaje Z del IMC. En el grupo de 5 a 14 años los mejores resultados se vieron en la obesidad con un descenso en la prevalencia de 10.3% a 8.6% y en la obesidad grave, que descendió a cero durante el período de control. (*Tabla 7*)

Con respecto a los varones, en el grupo de 2 a 5 años se observó un descenso en la prevalencia de sobrepeso y hubo un incremento en el de obesidad. En lo que respecta al grupo de 5 a 14 años, la obesidad y obesidad grave presentaron disminución de la prevalencia. La obesidad bajó de 6.2% a 4.8% y la obesidad grave de 4.8% y 1.61%. (*Tabla 7*)

Tabla 7. Prevalencia de Sobrepeso en Consulta 2 y Consulta 3					
		Mujeres		Varones	
		Consulta 2	Consulta 3	Consulta 2	Consulta 3
2 a 5 años	Sobrepeso	5.17% (n=3)	5.17% (n=3)	9.6% (n=6)	3.22% (n=2)
	Obesidad	0	0	1.61% (n=1)	3.22% (n=2)
5 a 14 años	Sobrepeso	31% (n=18)	29.3%(n=17)	6.2% (n=10)	6.2% (n=10)
	Obesidad	10.3% (n=6)	8.6%(n=5)	6.2% (n=10)	4.8% (n=3)
	obesidad grave	3.44%(n=2)	0	4.8% (n=3)	1.61% (n=1)

Si consideramos el total de los pacientes incluidos en el estudio podemos afirmar que se observó un importante descenso en la prevalencia de sobrepeso y obesidad luego de la intervención. El *gráfico 6* resume la prevalencia a lo largo de las diferentes consultas.



DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, se evidenció un efecto desfavorable de la pandemia COVID-19, al constatarse un aumento en el puntaje Z del IMC asociado también al incremento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad luego de instauradas las medidas necesarias de contención, en una muestra de niños de 2 a 14 años asistidos en los consultorios externos del Hospital Interzonal General de Agudos San José de Pergamino.

De esta manera, si bien la pandemia no presentó un impacto con una tendencia unidireccional con respecto al peso, debido a las inequidades en materia de recursos económicos, sociales y ambientales existentes en nuestro país, se realizó este trabajo con orientación hacia el incremento del mismo, y en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad.

En nuestra población se observó un incremento en la media del puntaje Z para IMC de 0.55 (consulta 1) a 0.8 (consulta 2), con un aumento específico de la media de 0.25. Similares resultados se obtuvieron en el estudio realizado por Fenelli (2021) en la Ciudad de Buenos Aires, en el que participaron niños asistidos en el Hospital de Niños Pedro de Elizalde desde Septiembre de 2019 a Marzo del 2020, en el que se constató un aumento del valor medio del puntaje Z del IMC de 0.4 (64).

Este agravamiento en el puntaje Z del IMC posterior a las medidas de confinamiento, se observó en una proporción significativamente mayor en el sexo de las mujeres. Estos resultados se diferencian de aquellos obtenidos por Jarnig (2021) en su estudio realizado en Austria, quien constató un incremento de la media de 0.23 en los varones y de 0.09 en las mujeres (69).

En relación a la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad grave en nuestra población, la misma presentó un incremento de jerarquía, con excepción de la obesidad grave. En la consulta 1 la prevalencia general era de 43,47% y en la consulta 2 era de 52.15 %. Específicamente, el sobrepeso en la consulta 1 era de 21.19% y en la consulta 2 se incrementó a un 27.71%, en el caso de la obesidad pasó de 14.13% a 18.47% y la obesidad grave pasó de 8.15% a 5.97%. Los hallazgos obtenidos con respecto a la prevalencia inicial son similares a los constatados en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud realizada en el año 2019 en el que halló que un 41,4% de los niños de 5 a 17 años presentaban sobrepeso y obesidad (20,7% en relación al sobrepeso y un 20,4% en obesidad) (71).

Estos datos se contraponen por los obtenidos en el estudio de Kang et al (2021) quien en su estudio aborda las consecuencias en el estado nutricional de la pandemia COVID-19, en el que evidenció una prevalencia de sobrepeso y obesidad previa al aislamiento de 23,9% y en la consulta posterior de 31,4%. A pesar de que nuestra prevalencia general, considerando tanto el sobrepeso como la obesidad, es de mayor jerarquía tanto en el período previo como posterior al confinamiento (43.47%/52.08% vs 23.9%/31.4%), el porcentaje en relación sólo a la obesidad es similar en ambos estudios y también se observa que el incremento porcentual de la misma entre ambos períodos concuerda. En nuestro análisis el incremento fue de 4.34% y en el de Kang fue de 4% (67).

De acuerdo al rango etario, en ambos sexos se observó que el grupo de pacientes mayores de 5 años fueron los que presentaron una mayor prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad grave y también fueron los más afectados en relación al incremento de la misma con respecto al período anterior. En el caso de las niñas pasó de un 34.67% a un 43.38% y en el caso de los niños experimentó un aumento de un 40.1% a 44.46%.

Este impacto de mayor significancia en los niños mayores concuerda con lo observado por el estudio efectuado por el Ministerio de Sanidad de España ENE COVID (2020), en el que se incluyeron a 60000 personas de las que 10543 eran niños de 2 a 17 años, en el que se constató un aumento en la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad severa principalmente en el grupo de niños mayores de 6 años (72).

De acuerdo a las diferencias del sobrepeso y obesidad halladas en relación al sexo, algunos trabajos de investigación informan una mayor afectación en el grupo de los niños como es el caso de Maltoni J. et al en Italia, cuya investigación incorporó a adolescentes durante los meses anteriores y posteriores a la restricción social, mientras que otros evidenciaron que el sobrepeso y obesidad se había incrementado sobretodo en el grupo de las niñas (73).

En nuestro trabajo, aunque la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue mayor en varones tanto en la consulta 1 como en la consulta 2, el incremento fue más significativo en el sexo femenino. De esta manera, en las mujeres se evidenció un incremento del sobrepeso y obesidad del 40.49% a un 48.72%, al igual que en la investigación realizada por Shalitin (2022) en Israel en el que incorporó a participantes de los 2 a 20 años, y demostró que fue el sexo femenino quien presentó un mayor incremento en la prevalencia de esta enfermedad (24.3% en el período prepandemia y 26.6% en el período posterior) (74).

Además del análisis y comparación de los datos obtenidos entre el período anterior a la determinación del confinamiento y el posterior al mismo, se evaluaron las mismas variables 3 años posteriores a dicho acontecimiento durante el año 2024, con la previa intervención al equipo de Nutrición del Hospital Interzonal General de Agudos San José de Pergamino, integrado por la médica especialista en Endocrinología y, a su vez, por la nutricionista. Adicionalmente, se realizó una comparación de estos resultados con el período posterior al aislamiento social.

En el Servicio de Clínica Pediátrica, en aquellos pacientes en los que se constata malnutrición por exceso, tanto en situaciones de sobrepeso u obesidad, que son asistidos en los consultorios externos del hospital o en la sala de internación, se da participación al equipo de Nutrición mencionado previamente, para que junto con el pediatra de cabecera y resto de los profesionales médicos según las necesidades, se lleve a cabo un seguimiento multidisciplinario.

De acuerdo a la gravedad de la enfermedad y el contexto socio ambiental del niño y su familia, difieren la frecuencia de controles y objetivos terapéuticos. Además de estas medidas, el Servicio interviniente implementa con frecuencia trimestral talleres de alimentación y actividad física, orientado no solo al niño sino también hacia su familia.

El tratamiento personalizado, centrado en el paciente y su entorno, permite seleccionar aquellas estrategias que resultan más efectivas, basadas en la causa específica de la obesidad en cada caso particular.

Al evaluar las ventajas y limitaciones de cada intervención, se favorece a la elección de la opción más adecuada. Además, incorporar la flexibilidad como medida de ajuste es imprescindible para que se minimice la tasa de abandono terapéutico.

Esta forma de atención y apoyo continuo permite acompañar a los NNyA y sus familias a lo largo de su vida.

De esta manera, en relación a los resultados analizados durante el período de seguimiento correspondientes al año 2024, se evidenció que para el sexo femenino la respuesta terapéutica fue de mayor magnitud en el grupo etario de los 5 años a los 14 años, en comparación con las menores de 5 años, ya que la prevalencia de obesidad se redujo de un 10.3 % a un 8.6%, y la obesidad grave que en el período posterior al confinamiento era de 3.44% pasó a un 0%.

Esta situación se presentó de forma similar para el sexo masculino, debido a que fue para los pacientes mayores de 5 años a los 14 años, donde se observó una respuesta favorable más significativa a partir de las diversas estrategias de los

profesionales a cargo. Con respecto a la obesidad, disminuyó a un 4.8% para una prevalencia previa de 6.2% y para la obesidad grave fue de 1.61% para una previa de 4,8%.

En materia de las fortalezas, nuestro estudio se llevó a cabo en el Hospital Interzonal de Agudos San José de Pergamino, cuya atención es de carácter no sólo local y sino también regional, siendo uno de los principales referentes de la Zona IV. A su vez, se evaluó a una muestra representativa de niños que incluyó a un amplio rango etario, de los 2 a 14 años, en el que además se utilizó uno de los indicadores más representativos y de mayor sensibilidad como lo es el Índice de masa corporal.

Otro de los puntos a remarcar, es la evaluación de las modificaciones en lo que respecta al puntaje Z del IMC y al sobrepeso y obesidad a lo largo del tiempo, posterior a las medidas terapéuticas instauradas por el Equipo multidisciplinario de Nutrición haciendo hincapié y visibilizando el resultado de realizar una intervención de forma temprana y un seguimiento regular en una patología que así lo requiere, debido a las graves implicancias a corto y largo plazo.

CONCLUSIÓN

A partir de este estudio es posible concluir que por un lado, en nuestra población el puntaje Z del peso, IMC y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en NNYA se incrementó de forma relevante luego de los acontecimientos emergidos durante la pandemia de COVID- 19. El incremento de la media del Pz del peso se incrementó un 13.8% en la población total. La media del puntaje Z para IMC que en la consulta 1 fue de 0.55 se elevó a 0.8 en la consulta 2. En lo que respecta a la prevalencia de sobrepeso y obesidad que en la consulta 1 eran de 21.19% y 14.13% respectivamente, se incrementaron a 27.71% y 18.47% en la consulta 2. Excepcionalmente la prevalencia de obesidad grave entre ambas consultas disminuyó, ya que pasó de 8.15% a 5.97%.

Luego de dar intervención al equipo de Nutrición y efectuar un seguimiento a largo plazo se constató una marcada reducción en la prevalencia de estas enfermedades en un porcentaje considerable de niños, así la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad grave disminuyó a 26.66%, 8.33% y a 0.83% respectivamente.

El COVID-19 junto con el sobrepeso y obesidad, irrumpieron el bienestar físico y psicosocial de los NNYA, influenciándose mutuamente de manera nociva. Con el advenimiento de las diversas medidas instauradas por las autoridades sanitarias y gobiernos a nivel mundial para lograr reducir la transmisión viral, se impuso el aislamiento social, puntapié para desencadenar y, a su vez, profundizar el incremento de peso en exceso, sobrepeso y obesidad en una población susceptible de su entorno.

Este entorno durante la pandemia de COVID-19 sufrió modificaciones perniciosas en todos sus ámbitos (individual, familiar, escolar, comunitario, social) con sus respectivas consecuencias sobre los hábitos de consumo, ejercicio físico, descanso y tecnología orientándolos hacia una transformación aún más obesogénica de lo que era previamente.

Si bien el sobrepeso y la obesidad ya afectaban a una proporción considerable de los niños partícipes previo a la pandemia de COVID- 19, la prevalencia de las mismas fue notablemente exacerbada posterior a las medidas tomadas durante esta crisis sanitaria en ambos sexos. En nuestro trabajo este incremento se presentó en mayor medida en el sexo femenino y en el grupo correspondiente a los mayores de 5 años de edad.

A pesar de este escenario desalentador debido a que cuanto más cerca de la edad

adulta persista la obesidad, mayor es el riesgo de mantenerla durante la adultez, las acciones e intervenciones llevadas a cabo posterior al diagnóstico evidenciaron y arrojaron resultados alentadores.

De esta manera en el estudio efectuado se constató que luego del abordaje del pediatra junto al Equipo de Nutrición, quienes implementaron un plan estratégico flexible y moldeable a cada paciente y un monitoreo prolongado de la enfermedad, la prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad grave experimentó un descenso tanto en mujeres como en varones, principalmente en estos últimos. En el caso de las niñas el mayor descenso fue en las mayores de 5 años de edad y en el grupo de los niños fue en los menores de 5 años.

Estos resultados alientan a la institución a continuar con el programa vigente, incorporar los datos para la comparación a lo largo del tiempo y también fomenta al resto de los servicios a implementar esta modalidad de trabajo para mejorar la salud y bienestar del paciente. Modalidad de trabajo que se basa en un modelo de atención integral y continuo. Integral debido a que se adapta y se amolda de acuerdo al niño y su entorno, combina y contempla las estrategias aplicadas por todos los profesionales acompañantes sobre los hábitos alimentarios, ejercicio físico, educación para el autocuidado y la capacitación familiar. En cuanto a la continuidad, la importancia radica en la persistencia del seguimiento, ya que a diferencia de patologías agudas, cuya mejoría se evidencia con el tratamiento instaurado de forma inmediata o a corto plazo, en estas afecciones es imprescindible la supervisión continua para obtener resultados eficientes y óptimos.

De esta manera el compromiso, colaboración activa e implicancia de y entre los profesionales puede llegar a prevenir condiciones crónicas, modificar los resultados y mejorar la calidad de vida de los NNyA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez A, Abdeen Z, Hamid Z, Niveen M, Acosta-Cazares B, Acuin C, Adams R, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*. Diciembre 2017;390 (10113): 2627-2642. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
2. Castro Nuevo L, Tiscornia MV, Cámara F, Guarnieri L, Ponce M. Situación alimentaria de niños, niñas y adolescentes en Argentina: dónde estamos y a dónde vamos. Informe de investigación. Buenos Aires: UNICEF, FIC Argentina; 2023.
3. Organización Mundial de la Salud. 2021 Obesity and Overweight. [Internet] 2024; [Citado el 2 Septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1° ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013.
5. Pujia R, Ferro Y, Maurotti S, Khoory J, Gazzaruso C, Pujia A, Montalcini T, Mazza E. The Effects of COVID-19 on the Eating Habits of Children and Adolescents in Italy: A Pilot Survey Study. *Nutrients*. 2021 Jul 30; 13(8):2641. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu13082641>
6. Khan MA, Moverley Smith JE. "Covibesity," a new pandemic. *Obes Med*. 2020 Sep; 19:100282. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100282>.
7. Brooks CG, Spencer JR, Sprafka JM, Roehl KA, Ma J, Londhe AA, He F, Cheng A, Brown CA, Page J. Pediatric BMI changes during COVID-19 pandemic: An electronic health record-based retrospective cohort study. *EClinicalMedicine*. 2021 Jul 16;38:101026. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101026>
8. Woolford SJ, Sidell M, Li X, Else V, Young DR, Resnicow K, Koebnick C. Changes in Body Mass Index Among Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *JAMA*. 2021. 12;326(14):1434-1436. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.15036>
9. Yang S, Guo B, Ao L, Yang C, Zhang L, Zhou J, Jia P. Obesity and activity patterns before and during COVID-19 lockdown among youths in China. *Clin Obes*. 2020 Dec; 10(6):e12416. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cob.12416>.

10. Jenssen BP, Kelly MK, Powell M, Bouchelle Z, Mayne SL, Fiks AG. COVID-19 and Changes in Child Obesity. *Pediatrics*. 2021 May; 147(5):e2021050123. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2021-050123>
11. Lange SJ, Kompaniyets L, Freedman DS, Kraus EM, Porter R; DNP3; Blanck HM, Goodman AB. Longitudinal Trends in Body Mass Index Before and During the COVID-19 Pandemic Among Persons Aged 2-19 Years - United States, 2018-2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021 Sep 17; 70(37):1278-1283. Disponible en: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7037a3>
12. Linares S, Velázquez G, Mikkelsen C. Atlas Histórico y Geográfico de la Argentina: Calidad de Vida II. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 2022, p 393-402
13. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo nacional de población, hogares y viviendas 2022: resultados provisionales / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2023.
14. Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Recomendaciones para el control de salud de niños y niñas hasta los 6 años. 1° Edición. Buenos Aires, Mar 2018.
15. Secretaría de Derechos Humanos y Pluralismo Cultural. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación. Organización de las Naciones Unidas. Convención sobre los Derechos del Niño. 1° Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Abril 2016.
16. Vedregal P, Pardo M. UNICEF. Desarrollo Infantil Temprano y Derechos del Niño. Serie Reflexiones Infancia Adolescencia. Chile, Dic 2004.
17. Ariza Navarrete S, Lopez de la Casa S, Garat L, Pechenia C, Chio A, Farías A, Palini S, et al. Plan Nacional de Prevención del embarazo no intencional en la adolescencia. Guía sobre derechos de adolescentes para el acceso al sistema de salud. Buenos Aires, 2018.
18. Ramírez Díaz, M. del P, Guzmán Saldaña, R. M. E., & Galván García, M. M. (2024). Modelo ecológico de Bronfenbrenner de los factores asociados a los comportamientos del movimiento en escolares. *Educación Y Salud Boletín Científico Instituto De Ciencias De La Salud Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo*, 13(25), 101-106. Disponible en: <https://doi.org/10.29057/icsa.v13i25.13002>
19. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Sociedad Argentina de Pediatría. (2013). Guía para la evaluación del crecimiento físico. 1° Edición.

20. Organización Mundial de la Salud (OMS). Malnutrición. [Internet]. 2021. [Citado el 27 de octubre de 2024]. Disponible en: [https:// www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition).
21. Fonseca González Z, Quesada Font A, Meireles M, Cabrera E, Boada A. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. Multimed [Internet]. 2020. [Citado el 22 de octubre de 2024]; vol.24, n.1, pp.237-246. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000100237
22. Haidar YM, Cosman BC. Obesity epidemiology. Clin Colon Rectal Surg. 2011 Dec; 24(4):205-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0031-1295684>
23. Ferraro, M. Programa Nacional de Actualización Pediátrica. PRONAP. Sobrepeso en pediatría. ¿Inicio del problema? Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría. Capítulo 2. 2017.
24. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Programa Mundial de Alimentos, Organización Panamericana de la Salud. UNICEF. (2023). Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022: hacia una mejor asequibilidad de las dietas saludables. Santiago de Chile. Disponible en: <https://doi.org/10.4060/cc3859es>
25. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación Argentina. Promotoras y promotores de una alimentación sana, segura y soberana. Módulo 4: ¿A qué nos referimos cuando hablamos de malnutrición? Buenos Aires. 2022.
26. Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Ministerio de Hacienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 4° Encuesta Nacional de Factores de riesgo: Resultados definitivos. Buenos Aires. 2019.
27. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional de Enfermedades para estadísticas de mortalidad y morbilidad. Undécima revisión. Guía de referencia. Versión 14. 2019.
28. Hirschler V. "Epidemiología de la obesidad". Kovalskys I. Manual de obesidad en pediatría. Primera edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2023. p.13-22.
29. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Nutrición. Obesidad: guías para su abordaje clínico. Buenos Aires. 2011. p 4-7.
30. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Nutrición. Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Archivos Argentinos de Pediatría. 2011; 109 (3): 256-66.

31. Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1° edición. Buenos Aires. 2013.
32. Tsenoli M, Moverley Smith JE, Khan MA. A community perspective of COVID-19 and obesity in children: Causes and consequences. *Obes Med.* [Internet] 2021; 22:100327. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2021.100327>
33. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of medicine.* 2020. 30; 382(18). Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
34. Cantó-Milá N, González Balletbó I, Martínez Sanmartí R, Moncunill Piñas M y Swen Seebach. (2021). Distanciamiento social y COVID-19. Distancias y proximidades desde una perspectiva relacional. *Revista de Estudios Sociales* 78: 75-92. Disponible en: <https://doi.org/10.7440/res78.2021.05>
35. Presidencia de la Nación Argentina. Decreto 297/2020. Aislamiento social, preventivo y obligatorio. Boletín oficial de la República Argentina. Buenos Aires, 20 de Marzo de 2020. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-297-2020-335741/actualizacion>.
36. Welling, M. S., Abawi, O., van den Eynde, E., van Rossum, E., Halberstadt, J., Brandsma, A. E., Kleinendorst, L., van den Akker, E. & van der Voorn, B. (2022). Impact of the COVID-19 Pandemic and Related Lockdown Measures on Lifestyle Behaviors and Well-Being in Children and Adolescents with Severe Obesity. *Obesity facts*, 15(2), 186–196. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000520718>
37. Brazendale, K., Beets, M. W., Weaver, R. G., Pate, R. R., Turner-McGrievy, G. M., Kaczynski, A. T., Chandler, J. L., Bohnert, A., & von Hippel, P. T. (2017). Understanding differences between summer vs. school obesogenic behaviors of children: the structured days hypothesis. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 100. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0555-2>
38. Dwek, C, Mogilansky M. Las infancias de la postpandemia: una propuesta de investigación. *Intersecciones en Comunicación.* 2023; 1 (17): 1-20. ISSN: 2250-4184
39. Iacopetta D, Catalano A., Ceramella J, Pellegrino M, Marra M, Scali E, Sinicropi M. S., & Aquaro S. (2024). The Ongoing Impact of COVID-19 on Pediatric Obesity. *Pediatric reports*, 16(1), 135–150. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/pediatric16010013>

40. Matzkin V, Maldini A, Gutierrez R. Hábitos alimentarios antes y durante la pandemia por COVID en un grupo de niñas/os de La Pampa. Actualización en Nutrición.[Internet]. 2021; [citado el 1 de Septiembre de 2024] 22(2):35-43. ISSN 2250-7183. Disponible en: https://revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_22/num_2/RSAN_22_2_35.pdf
41. Androutsos O, Perperidi M, Georgiou C y Chouliaras G. Cambios en el estilo de vida y determinantes del aumento del peso corporal de niños y adolescentes durante el primer confinamiento por COVID-19 en Grecia: el estudio COV-EAT. Nutrients. [Internet]. 2021; [citado el 1 de Septiembre de 2024] 13 (3), 930. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu13030930>
42. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Medicina del Deporte Infante Juvenil. Subcomisión de Epidemiología. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. Archivos Argentinos de Pediatría. 2005; 103 (5): 452-475.
43. Yomoda K & Kurita S. Influence of social distancing during the COVID-19 pandemic on physical activity in children: A scoping review of the literature. Journal of exercise science and fitness. [Internet]. 2019; [citado el 4 de Septiembre de 2024] 19(3), 195–203. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2021.04.002>
44. Łuszczki E, Bartosiewicz A, Pezdan-Śliż I, Kuchciak M, Jagielski P, Oleksy Ł, Stolarczyk A. & Dereń K. (2021). Children's Eating Habits, Physical Activity, Sleep, and Media Usage before and during COVID-19 Pandemic in Poland. Nutrients. [Internet]. 2021; [citado el 4 de Septiembre de 2024], 13(7), 2447. <https://doi.org/10.3390/nu13072447>
45. Dou N, Deitch R, Kowalski A. J, Kuhn A, Lane H, Parker E. A, Wang Y, Zafari Z, Black M. M, & Hager E. R. (2024). Studying the impact of COVID-19 mitigation policies on childhood obesity, health behaviors, and disparities in an observational cohort: Protocol for the COVID-19 Family Study. Contemporary clinical trials, [Internet], 2024; [citado el 3 de Septiembre de 2024]. 136, 107408. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2023.107408>
46. Sociedad Argentina de Pediatría. Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación. Bebés, niños, adolescentes y pantallas. ¿Qué hay de nuevo?. Archivos Argentinos de Pediatría. 2017; 115 (4): 404-408. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n4a31.pdf>
47. García SV, Velazquez M, Dagostina A, Salto D, Lardizabal F, Díaz P, Salto D, Lardies Arenas F, Cuozzo S, Díaz Ballve L, Díaz T. Uso de pantallas, sedentarismo y actividad física en niños menores de seis años durante el período

- de aislamiento social preventivo y obligatorio. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*. [Internet], 2023 ; [citado el 4 de Septiembre] ;80 (4): 456-475.
48. Burkart S, Parker, H, Weaver R. G, Beets M. W, Jones A, Adams E. L, Chaput J. P & Armstrong B. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on elementary schoolers' physical activity, sleep, screen time and diet: A quasi-experimental interrupted time series study. *Pediatric obesity*, [Internet], 2022; [citado el 6 de Septiembre de 2024]. 17(1), e12846. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ijpo.12846>
49. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, Antoniazzi F, Piacentini G, Fearnbach S. N & Heymsfield S. B. (2020). Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, [Internet], 2020; [citado el 7 de Septiembre de 2024]. 28(8), 1382–1385. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/oby.22861>
50. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación. Uso de Pantalla en tiempo de coronavirus. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2020; Suplemento COVID. c142-c144. Mayo 2020.
51. Miró E, Cano L y Buela Casal G. Sueño y calidad de vida. *Revista Colombiana de Psicología*. [Internet], 2005; [consulta el 9 de Octubre de 2024]. (14):11-27. ISSN: 0121-5469. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80401401>
52. Sharma M, Aggarwal S, Madaan P, Saini L & Bhutani M. (2021). Impact of COVID-19 pandemic on sleep in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine*, [Internet] 2021; [Citado el 7 de Septiembre de 2024]. 84, 259–267. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.06.002>
53. Masalán P, Sequeida J, Ortiz M. Sueño en escolares y adolescentes: su importancia y promoción a través de programas educativos. *Revista chilena de Pediatría*. [Internet], 2013; [citado el 20 de Octubre de 2024]; 84 (5): 554-564.
54. Guo Y, Liao M, Cai W, Yu X, Li S, Ke X, Tan S, Luo Z, Cui Y, Wang Q, Gao X, Liu J, Liu Y, Zhu S & Zeng S (2021). Physical activity, screen exposure and sleep among students during the pandemic of COVID-19. *Scientific reports*, [Internet], 2021; [citado el 20 de Octubre de 2024] 11 (1), 8529. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88071-4>

55. Echegaray A, Armijo K, Fuente-Alba U, Bustos S y Arriagada E. Factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes durante la pandemia por COVID- 19 en Chile. *Revista Chilena de Nutrición*. [Internet], 2023; [citado el 20 de Octubre de 2024] 50 (1) : 56-65. Disponible en : <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182023000100056>
56. Singh T, Ahmed T. H, Mohamed N, Elhaj M. S, Mohammed Z, Paulsingh C. N, Mohamed M. B & Khan S. Does Insufficient Sleep Increase the Risk of Developing Insulin Resistance: A Systematic Review. *Cureus*, [Internet] 2022; [citado el 20 de Octubre de 2024] 14(3), e23501. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.23501>
57. Di Giorgio E, Di Riso D, Mioni G, Cellini N. The interplay between mothers' and children behavioral and psychological factors during COVID-19: an Italian study. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. [Internet] 2021; [citado el 20 de Octubre de 2024] 30(9):1401-1412. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01631-3>
58. Sociedad Argentina de Pediatría. Problemas del sueño en una muestra de niñas y niños con trastorno del desarrollo , antes y durante la pandemia por COVID-19. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2021;119 (5): 296-303.
59. Jenssen B P, Kelly M. K, Powell M, Bouchelle Z, Mayne S. L, & Fiks A. G. (2021). COVID-19 and Changes in Child Obesity. *Pediatrics*, [Internet] 2021; [citado el 3 de Octubre de 2024] 147(5), e2021050123. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2021-050123>
60. Liu, Y., Yue, S., Hu, X., Zhu, J., Wu, Z., Wang, J., & Wu, Y. (2021). Associations between feelings/behaviors during COVID-19 pandemic lockdown and depression/anxiety after lockdown in a sample of Chinese children and adolescents. *Journal of affective disorders*, [Internet] 2021; [citado el 3 de Oxctubre de 2024] 284, 98–103. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.001>
61. Berthoud, H. R., Lenard, N. R., & Shin, A. C. (2011). Food reward, hyperphagia, and obesity. *American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology*, [Internet] 2021; [citado el 20 de Octubre de 2024] 300(6), R1266–R1277. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00028.2011>
62. Philippe K, Chabanet C, Issanchou S, & Monnery-Patris S. Child eating behaviors, parental feeding practices and food shopping motivations during the COVID-19 lockdown in France: (How) did they change?. *Appetite*, [Internet] 2021; [citado el 20 de Septiembre de 2024] 161, 105132. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105132>

63. Ma L, Mazidi M, Li K, Li Y, Chen S, Kirwan R, Zhou H, Yan N, Rahman A, Wang W, & Wang Y. Prevalence of mental health problems among children and adolescents during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J affect disord*, [Internet] 2021 [citado el 20 de Septiembre de 2024] 293, 78–89. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.06.021>
64. Fenelli G, Tablado MR, Ferrero F, Ossorio MF, Ferraro M, Torres F. Impacto de la pandemia por SARS-CoV2 en el índice de masa corporal de niños asistidos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires [Internet]. *SciELO Preprints*. 2023 [citado el 9 de Agosto de 2025]. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5937>
65. Gorenberg D, López Barrera N, Alcaraz Romero A. Impacto de la pandemia de COVID-19 en la obesidad infantil atendida en el Servicio de Pediatría de un hospital terciario. *Rev Esp de Endocrinol Pediatr*. [Internet] 2023; [citado el 9 de Agosto de 2024] 14 (2): 5-10. Disponible en: Doi. 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2023.Nov.839
66. Woolford S. J, Sidell M, Li X, Else V, Young D, Resnicow K, & Koebnick C. Changes in Body Mass Index Among Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *JAMA* [Internet] 2021; [citado el 9 de Agosto de 2024] 326(14), 1434–1436. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.15036>
67. Kang HM, Jeong DC, Suh BK, Ahn MB. The Impact of the Coronavirus Disease-2019 Pandemic on Childhood Obesity and Vitamin D Status. *J Korean Med Sci*. [Internet] 2021; [citado el 9 de Agosto de 2024] 18;36(3):e21. Disponible en: <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e21>
68. Beck AL, Huang JC, Lenzion L, Fernandez A, Martinez S. Weight Gain during the COVID-19 Pandemic in a High-Risk Cohort of Children in San Francisco, CA. *Child Obes*. [Internet] 2022; [citado el 9 de Agosto de 2024] 18(2):143-146. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/chi.2021.0128>
69. Jarnig G, Jaunig J & Van Poppel M. N. M. Association of COVID-19 Mitigation Measures With Changes in Cardiorespiratory Fitness and Body Mass Index Among Children Aged 7 to 10 Years in Austria. *JAMA network open*, [Internet] 2021; [citado el 9 de Agosto de 2024] 4(8), e2121675. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.21675>
70. Al Hourani H, Alkhatib B, Abdullah M. Impact of COVID-19 Lockdown on Body Weight, Eating Habits, and Physical Activity of Jordanian Children and Adolescents. *Disaster Med Public Health Prep*. [Internet] 2022; [citado el 9 de Agosto de 2024] 16(5):1855-1863. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.48>

71. UNICEF, Fundación Interamericana de Corazón. Argentina (2023). Situación alimentaria de niños, niñas y adolescentes en Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, abril de 2023.
72. Ministerio de Consumo, Ministerio de Ciencia e Innovación. Instituto de Carlos III. Estudio ENE-COVID: Situación ponderal de la población infantil y adolescente en España. Informe. Gobierno de España. 2023
73. Maltoni G, Zioutas M, Deiana G, Biserni GB, Pession A, Zucchini S. Gender differences in weight gain during lockdown due to COVID-19 pandemic in adolescents with obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* [Internet] 2021; [citado el 10 de Agosto de 2024] 30;31(7):2181-2185. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.03.018>
74. Shalitin S, Philip M & Yackobovitch-Gavan M. (2022). Changes in body mass index in children and adolescents in Israel during the COVID-19 pandemic. *International journal of obesity* (2005), 46(6), 1160–1167. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41366-022-01092-5>