

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la obesidad como una enfermedad de malnutrición por exceso calórico, que puede acompañarse del aumento de peso corporal total, y que se caracteriza por la acumulación anormal o excesiva de masa corporal grasa, constituyendo un potencial riesgo para la salud. Este fenómeno, de prevalencia creciente entre los/as escolares, constituye una problemática sanitaria de gran envergadura a nivel global; distinguiéndose por ser crónico, heterogéneo, multifactorial y complejo (1). Cabe resaltar además, que los niños y niñas obesos/as y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos/as en la edad adulta, presentando más probabilidades de desarrollar y padecer, a edades cada vez más tempranas, enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) tales como: hipertensión arterial, dislipemias, alteración del metabolismo de la glucosa, diabetes tipo 2, apneas nocturnas, esteatosis hepática, entre otras. (2)

Nuestro cuerpo ha desarrollado procesos de acumulación del excedente energético en forma de grasa que le permite sobrevivir en momentos de escasez alimentaria. Esta misma adaptación resulta contraproducente en ambientes donde la disponibilidad de alimentos y energía no es crítica. Esta disponibilidad relativamente alta de energía alimentaria contribuye al denominado ambiente obesogénico, de características variadas y responsabilidades compartidas, a nivel familiar, comunitario y gubernamental. (3)

Actualmente muchos niños, niñas y adolescentes crecen en entornos obesogénicos que favorecen el aumento de peso y por consiguiente la obesidad. El desequilibrio energético crónico se debe a los cambios en el tipo de alimentos que consumen y en su disponibilidad, asequibilidad y comercialización, así como al descenso en la práctica de actividad física, relacionado a estilos de vida sedentarios y al uso exacerbado de pantallas. (4)

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Según datos revelados por las Ennys (2019) la población infantil está siendo cada vez más afectada ante el incremento del sobrepeso y obesidad, dato que podría explicarse a través del análisis de los factores que intervienen en su génesis; sumándose a los supra mencionados la concepción cultural de que la gordura es sinónimo de salud. (5)

Por lo que antecede, resultó necesario determinar ciertas normas y referencias para reconocer los límites de normalidad valorados a través de la antropometría, práctica que constituye uno de los métodos clínicos más sencillos, no invasivos, de bajo costo y de gran aceptación social para evaluar las condiciones de salud y nutrición. Las mediciones más usadas para determinar sobrepeso y obesidad, son: el peso, la estatura y la circunferencia de cintura (CC). Los pliegues cutáneos, si bien brindan una medición objetiva e indirecta de la grasa corporal, no ofrecen mayor sensibilidad y especificidad que el índice de masa corporal (IMC). (4)

Para evaluar la evolución y el riesgo de comorbilidades en niños, niñas y adolescentes que presentan sobrepeso y obesidad general, la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) recomienda medir la circunferencia de cintura (CC); esta última medición configura un buen predictor de la distribución central de la grasa u obesidad abdominal (OA); evento que se correlaciona positiva y significativamente con un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiometabólicas incluyendo la Hipertensión Arterial, las alteraciones del perfil lipídico y por consiguiente con el Síndrome Metabólico (SM). (6)

El aumento de la grasa corporal y el patrón de distribución anatómico del Tejido Adiposo (TA) se encuentran mediados por factores genéticos y ambientales. A su vez, la distribución anatómica del TA también muestra patrones de cambio con la edad y un dimorfismo sexual acentuado. En general, el grosor del TA subcutáneo durante la adolescencia aumenta en el tronco en los niños y en la zona glúteo-

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

femoral en las niñas, lo que conduce a fenotipos distintivos en la edad adulta que se han descrito como patrón de grasa androide y ginoide respectivamente. (7)

A modo de corolario, resulta oportuno resaltar la importancia de estudiar y conocer la prevalencia de sobrepeso, de obesidad general y de obesidad abdominal en la población infanto-juvenil de la ciudad de Laboulaye, de la provincia de Córdoba, tanto para el diseño de intervenciones sanitarias dirigidas a instalar hábitos higiénico-alimentarios saludables, evitar la prolongación del fenómeno en estudio desde la infancia y adolescencia a la adultez, reducir las probabilidades de desarrollar comorbilidades asociadas a la obesidad general y obesidad abdominal, atenuar la morbimortalidad vinculada y el impacto económico que éstas suponen al sistema de salud, como también para contribuir tras la divulgación científica en la planificación e implementación de políticas públicas enmarcadas en la promoción de la salud colectiva.(8)

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia y distribución por edad y sexo del sobrepeso, de la obesidad general y de la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de todas las escuelas de nivel primario de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, en el año 2018?

¿Existe asociación entre el sobrepeso u obesidad general con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, en el año 2018?

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

OBJETIVO GENERAL

Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, en el año 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar el estado nutricional del grupo muestral a partir del índice de masa corporal (IMC).
- Estimar la prevalencia y distribución por edad y sexo del sobrepeso y obesidad general en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, en el año 2018.
- Conocer la prevalencia y distribución por edad y sexo de la obesidad abdominal, determinada a partir de la circunferencia de cintura (CC/E), en escolares con diagnóstico de sobrepeso y obesidad general comprendidos en la muestra.
- Analizar la asociación entre el IMC y la CC/E en los/as escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, Córdoba, comprendidos en la muestra.

MARCO TEÓRICO

El término “crecimiento” es un proceso biológico determinado por el incremento de la masa corporal debido al aumento del número y tamaño de las células, así como también a la incorporación de nuevas moléculas al espacio extracelular. Dicho proceso refiere a un fenómeno cuantitativo que se mide en función del incremento de la masa a largo del tiempo. Su evaluación es imprescindible para valorar la progresión de los cambios que se producen en el organismo durante la infancia. A su vez, la tasa de crecimiento se encuentra influenciada por la alimentación y nutrición, motivo por el cual constituye un indicador del estado nutricional (EN). (9)

Al momento de valorar el EN en niños, niñas y adolescentes es importante diferenciar las etapas de crecimiento en dos períodos, uno de crecimiento acelerado (los dos primeros años de vida), y otro de crecimiento estable (edad preescolar, entre los 3 y 5 años; y escolar desde los 6 años hasta el comienzo de la pubertad). (10)

Para evaluar los cambios que se producen en la infancia, en términos generales, se asume que:

- En etapa preescolar, la talla aumenta entre 6 y 8 cm, y el peso de 2 a 3 kg por año.
- En etapa escolar, estos aumentos son de 5 a 6 cm de talla y de 3 a 3,5 kg de peso por año. Siendo entre los 7 a los 12 años el aumento medio de peso de 2 kg/año entre los 7 y los 10 años; y de 4 a 4,5 kg/año cerca de la pubertad. (11)

En relación con los alimentos es posible contemplar algunas particularidades de cada ciclo de crecimiento, a saber:

- En la etapa preescolar, comienza el interés por los alimentos, lo/as niños empiezan a seleccionar aquellos que son de su preferencia; su dieta se torna monótona y su apetito disminuye. Es importante destacar, además, que en este

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

momento los/as niños actúan por repetición, por tanto, lo que observan del entorno inmediato tiene un gran peso sobre las decisiones y los gustos alimentarios; los factores genéticos en cambio tienen una menor influencia en esta etapa. A medida que el niño/a crece, aumenta el apetito y disminuyen sus acciones selectivas.

□ En la edad escolar, el niño/a o adolescente, se desprende del medio familiar y su alimentación empieza a verse afectada por factores más complejos como la televisión, tecnología en general y grupo de pares. La autonomía económica que empiezan a experimentar les otorga un mayor poder de decisión sobre su alimentación. En esta etapa los horarios de comida suelen ser más irregulares y los momentos importantes como el desayuno a menudo son rápidos, escasos y hasta incluso pueden no existir.

Los patrones de alimentación y las necesidades de nutrientes durante la infancia están influenciados por las necesidades metabólicas basales, el ritmo de crecimiento y nivel de actividad física, junto al desarrollo psicológico. El desequilibrio entre consumo de nutrientes y gasto es una de las principales causas de la aparición de exceso de peso. (12)

La etapa que precede a la escolar es la adolescencia, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. Esta fase se caracteriza por ser decisiva debido a los importantes cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que en ella ocurren y que condicionan tanto las necesidades nutricionales como los hábitos alimentarios y de comportamiento, ya que la mayoría de los/as adolescentes del medio urbano controlan su propia dieta y el nivel de actividad física que practican. (12)

Para proporcionar información más precisa sobre el EN durante los períodos de crecimiento y desarrollo, es útil el estudio de la composición corporal, que expresa la reserva nutricia a través de una serie de características dadas por la diferencia

entre los tejidos muscular, óseo y adiposo. Las variaciones se encuentran en relación directa con la edad y el género, y condicionadas por factores como: grupo étnico, herencia, nivel hormonal, EN, procesos de salud-enfermedad, alimentación, ambiente y actividad física.

El EN es la condición del organismo determinada por la ingestión, biodisponibilidad, utilización y reserva de nutrimentos, que se manifiesta en la composición y función corporal. Se reconoce como el resultado de interacciones biológicas, psicológicas y sociales; siendo su evaluación fundamental para planear e implantar acciones de intervención con el fin de promover y mantener la salud. (11)

El método no invasivo más aplicable para evaluar el tamaño, las proporciones e, indirectamente, la composición del cuerpo humano es la antropometría, la cual ha sido ampliamente utilizada como un indicador que resume varias condiciones relacionadas con la salud y la nutrición. Su bajo costo, simplicidad, validez y aceptación social justifican su uso en la vigilancia nutricional, particularmente en aquellas poblaciones en riesgo de sufrir malnutrición. (13)

La antropometría pretende establecer algún criterio de normalidad a partir de una medición (peso, talla, perímetro cefálico, entre otras), lo cual implica transformar a estas últimas en índices antropométricos. Los índices antropométricos son combinaciones de medidas que pueden relacionarse con estándares de normalidad según edad y sexo. Así, a partir del uso de Gráficos o Tablas de referencia, se obtienen los índices básicos empleados en la valoración nutricional de niños/as y adolescentes, éstos son:

□ **Peso/edad:** refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y por el peso relativo.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

- Talla/edad: refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición.
- Peso/talla: refleja el peso relativo para una talla dada y define la proporcionalidad de la masa corporal. Un bajo peso/talla es indicador de emaciación o desnutrición aguda. Un alto peso/talla es indicador de sobrepeso.
- Índice de masa corporal/edad: es el peso relativo al cuadrado de la talla (peso/talla²) el cual, en el caso de niños/as y adolescentes, debe ser relacionado con la edad. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso/talla.
- Perímetro cefálico: se utiliza en la práctica clínica como parte del tamizaje para detectar potenciales alteraciones del desarrollo neurológico.

Cada uno de estos índices da cuenta de una dimensión corporal distinta y permite caracterizar un tipo de déficit o de exceso. Sin embargo, desde el punto de vista estrictamente nutricional los índices supra mencionados podrían reducirse a los que a continuación se describen:

- La talla/edad baja se asocia con desnutrición crónica o secuelar.
- El peso/talla bajo, o el IMC/edad bajo, es indicador de emaciación o desnutrición aguda.
- El peso/talla alto, o el IMC/edad alto, es indicador de sobrepeso.
- El peso/edad aislado no permite distinguir tipos de malnutrición. El peso/edad bajo en los menores de 1 año puede detectar desnutrición global que, por el tiempo de desarrollo, es generalmente aguda. (13)

Las primeras normas o estándares antropométricas, tal como se llamaban entonces, fueron promulgadas por Henry Bowditch en Boston en 1891, empleando el sistema de percentilos introducido por Francis Galton en Londres. Desde ese momento, prácticamente todos los países industrializados han realizado estudios

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

antropométricos de su población infantil, y en 1987 la SAP llevó a cabo la tarea de compilar los estudios preexistentes y producir la primera edición del libro “Guías para la evaluación del crecimiento físico”. Estas guías incluyen las “tablas de crecimiento”, creadas como un método de pesquisa o de “screening” para detectar individuos que no crecen normalmente, ya que, hay una variación individual de la talla a cada edad y sexo. (6)

Los percentiles son puntos estimativos de una distribución de frecuencias (de individuos ordenados de menor a mayor) que ubican a un porcentaje dado de sujetos por debajo o por encima de ellos. Se acepta numerar los centilos de acuerdo al porcentaje de individuos/as que existen por debajo de ellos, así el valor que divide a la población en un 97% por debajo y un 3% por encima es el percentilo 97. El peso y la talla son variables continuas; por lo tanto el límite entre lo normal y lo patológico es un concepto de probabilidad. Cada valor límite que se utilice, por ejemplo el percentilo 10 o el percentilo 3, implica una probabilidad distinta de ser normal o patológico. (13)

Tanto los valores por debajo del percentil 3 como por encima del 97, suponen diferentes riesgos asociados a la salud, siendo estos, malnutrición por déficit y malnutrición por exceso respectivamente. El presente estudio hará énfasis en las particularidades de los valores encontrados entre los percentilos > 85 y ≥ 97 , correspondientes al sobrepeso y obesidad.

De acuerdo a la OMS, el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; siendo los lineamientos que se detallan a continuación los empleados en la valoración de riesgo de sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes:

- Bajo Riesgo: niños/as con IMC entre los percentilos 10 y 85 se encontrarán en la categoría de peso saludable.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

- ❑ Sobrepeso: niños/as con IMC entre los percentilos >85 y 97
 - ❑ Obesidad: niños/as con IMC superior al percentilo 97. Estos últimos se encuentran en el grupo de mayor riesgo de padecer complicaciones secundarias a la obesidad y cuando estas están presentes los niños, niñas y adolescentes deben ser tratados con el objetivo de disminuir la adiposidad (Intervención Temprana). (14)
- Para analizar el sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes, es indispensable una revisión de los antecedentes epidemiológicos a nivel mundial y nacional. En 2016 se realizó un estudio, publicado en la revista The Lancet, en el que se analizó el peso y la talla de cerca de 130 millones de individuos mayores de cinco años. El número de individuos obesos de 5 a 19 años de edad se multiplicó por 10 a nivel mundial, pasando de ser 11 millones en 1975 a 124 millones en 2016; además 213 millones, de 5 a 19 años, presentaban sobrepeso en el mismo año. (15)

En 2016 había en el mundo 50 millones de niñas y adolescentes y 74 millones de niños y adolescentes con obesidad, mientras que las cifras correspondientes a la insuficiencia ponderal moderada o grave eran de 75 y 117 millones, respectivamente. En el mismo año, las tasas de obesidad más elevadas en este grupo poblacional se registraron en Polinesia y Micronesia, con un 25,4% en las niñas y adolescentes y un 22,4% en los varones, seguidas por los países anglófonos de ingresos altos (Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Irlanda y Reino Unido).(16)

En Argentina, según la fase de autorreporte de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) 2018, 6 de cada 10 adultos/as presentan exceso de peso (sobrepeso + obesidad). Se registró obesidad en un cuarto de la población, indicador que aumentó 22% respecto de la edición 2013 y 74% respecto a la primera edición (2005). Según el cálculo de índice de masa corporal por mediciones físicas,

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

se evidenció que el 66,1% de los individuos tuvieron exceso de peso (sobrepeso + obesidad).

Para la misma encuesta la etapa de mediciones físicas arrojó que 3 de cada 10 individuos registraron sobrepeso, y en otros 3 de cada 10 se evidenció obesidad. (17) Por su parte, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) publicada en 2019, reveló una proporción de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 17 años del 20,7% y 20,4% respectivamente, lo que significa que el exceso de peso estuvo presente en el 41,1% de dicha población. (5)

Estos datos son relevantes a la hora de determinar que el sobrepeso y la obesidad constituyen una epidemia global que atraviesa a países de bajos, medianos y altos recursos; cuyo crecimiento exponencial se da como resultado de la creciente urbanización y exposición a ambientes obesogénicos; de la transición alimentación nutricional; del acceso restringido a alimentos de alta densidad nutricional, al descenso en la práctica de actividad física, y al sedentarismo asociado a la innovación tecnológica.

En lo que respecta al sobrepeso y obesidad es importante tener en cuenta que a lo largo de todas las etapas de la vida existen situaciones físicas y psicológicas que derivan de ellas, que pueden o no ser heredadas biológicamente, que son transmitidas a través de generaciones y que suponen diferentes niveles de gravedad asociados a las denominadas Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) concomitantes; todo lo cual puede desencadenar en dificultades conductuales; emocionales; cognitivas y socio-productivas dando lugar al aislamiento social progresivo en niños, niñas y adolescentes.(18)

Resulta oportuno aclarar que al mencionar en el párrafo que antecede que el riesgo de obesidad es transmitido a través de generaciones, no se está haciendo referencia a lo meramente biológico, sino que, se hace especial hincapié en la transmisión de factores conductuales asociados al nivel socioeconómico, a los

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

comportamientos y normas culturales, a los hábitos familiares creados en torno a los alimentos; así como también en vinculación a la práctica de actividad física.

Dado que el sobrepeso y la obesidad constituyen una problemática de salud pública cada vez hay más datos científicos sobre el costo de la obesidad infantil a lo largo de la vida, aunque éstos continúan siendo escasos si se comparan con los datos sobre la carga económica que significa la obesidad en adultos/as. Hasta la fecha, los estudios se han concentrado principalmente en los gastos sanitarios, y no se tienen en cuenta cuestiones como la aparición temprana de enfermedades propias de la vida adulta y la tendencia de la obesidad infantil a perdurar a lo largo de las siguientes etapas del ciclo vital, con los ulteriores costos económicos que ello significa. (18)

En cuanto a lo referido a las alteraciones de la salud implicadas en la obesidad son numerosos los estudios (19 - 21) que reportaron datos referidos a lesiones en la coronaria; a alteraciones en los micronutrientes tales como las vitaminas antioxidantes de fase lipídica, específicamente alfatocóferoles y betacarotenos; como así también en el metabolismo del ácido ascórbico. Tales alteraciones tienden a incrementarse con la edad en presencia con ciertos factores de riesgos como IMC elevado; CC aumentada; colesterol y triglicéridos por encima de los valores de referencia considerados saludables.

Para tratar las consecuencias de la obesidad, debido a la ausencia de recursos terapéuticos, cobra relevancia un conocimiento fisiopatológico más preciso de sus causas y de sus posibles determinantes genéticos: desde los años 90 se sostiene que el tejido adiposo no es un reservorio pasivo de energía, sino un auténtico órgano de gran actividad endocrina y metabólica. El contenido de grasa corporal total y su acumulación visceral son factores de riesgo aceptados para el desarrollo de patología coronaria en el contexto del denominado síndrome metabólico (SM). Pero, además, el contenido y distribución de la grasa adipocitaria, así como el tamaño de

los adipocitos, determina diferencias sustanciales en el perfil de adipocinas circulantes, que influyen en el riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares. (21)

Para comprender mejor lo explicitado más arriba es necesario entender al tejido adiposo como un órgano, puesto que no está formado solamente por los adipocitos, sino que estos constituyen aproximadamente el 60-70% de su estructura; el resto de este tejido está constituido por células sanguíneas, células endoteliales, macrófagos, pericitos y precursores de los adipocitos en distintos grados de diferenciación, ya sean fibroblastos como precursores primarios, y preadipocitos, células intersticiales vacías de lípidos y prontas a transformarse en adipocitos. (22)

Resulta de gran importancia, además, evocar las principales funciones del tejido adiposo, las cuales son: oficiar de reserva energética; ofrecer amortiguación-protección ósea y aislamiento térmico; participar en la producción de esteroides sexuales; así como también llevar adelante funciones endocrinas (producir y secretar péptidos con diferentes efectos que ejercen su acción en tejidos distantes), y autocrinas o paracrinas (efectos locales). (23)

No obstante, en busca de explicar la asociación entre adiposidad y enfermedad, se han postulado tres teorías, detalladas a continuación:

❑ **La portal/visceral:** otorga un papel central al aumento de grasa visceral y a su drenaje directo a la circulación portal, que lleva a una inhibición de la acción de la insulina, disminuyendo la oxidación de la glucosa y su utilización muscular, con lo que aumenta la producción hepática de glucosa y de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), además de un efecto lipotóxico sobre la célula beta, eventos todos que podrían explicar la relación entre obesidad, insulinoresistencia y diabetes de tipo 2.

❑ **La lipodistrofia adquirida o síndrome de almacenamiento ectópico de grasa:** se basa, primero, en la presencia de insulino resistencia severa y de

diabetes, como consecuencia del almacenamiento de lípidos en el hígado, en el músculo y en las células beta pancreáticas, en pacientes con lipodistrofia; segundo, en la correlación entre insulino resistencia y el grado de infiltración lipídica en el tejido muscular esquelético, hígado y probablemente en las células beta en los pacientes obesos; y, tercero, en el hecho de que el incremento en el tamaño de la célula grasa se asocia con insulinoresistencia y diabetes, representando esta situación una incapacidad para expandirse y para acomodar un alto flujo de energía.

□ **La teoría del paradigma endocrino:** se basa en el conocimiento del tejido adiposo como un órgano endocrino que produce péptidos bioactivos, que no sólo influyen al adipocito en una forma autocrina o paracrina, sino que afecta varias funciones metabólicas a distancia y en la presencia, en este tejido, de numerosos receptores que le permiten responder a diversas señales aferentes desde varios sistemas hormonales y el sistema nervioso central. (23)

Es significativo para el presente estudio destacar que el tejido adiposo no es un órgano homogéneo, su ubicación topográfica hace que tenga perfiles metabólicos distintos dependiendo de la ubicación anatómica, lo cual lo hace susceptible de participar en el desarrollo de ciertas enfermedades, teniendo en cuenta que, por lo general, se deposita en áreas con abundante tejido conectivo laxo, como por ejemplo las capas subcutáneas entre el músculo y la dermis, pero también se localiza en forma típica, alrededor de las vísceras, riñones, corazón y otros órganos internos. (22)

Debido a que el tejido adiposo constituye un órgano ricamente vascularizado que crece ilimitadamente en todas las edades y al aumento de la toma de conciencia sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el mundo, se ha incrementado el interés por su conocimiento así como por el de las enfermedades que derivan de su déficit y exceso, tales como insulino resistencia, hiperglucemia, dislipemia,

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

hipertensión y estados protrombóticos y proinflamatorios, componentes todos del síndrome metabólico.

El Síndrome Metabólico (SM) es definido como un estado fisiopatológico crónico y progresivo, que representa a un grupo de factores de riesgo (obesidad general, obesidad abdominal, resistencia a la insulina, hipertensión y dislipidemia principalmente); quienes lo padecen experimentan un conjunto de trastornos característicos considerados de alta complejidad. Este síndrome se encuentra definido por una patofisiología unificadora, que se asocia con un riesgo aumentado para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV), diabetes mellitus tipo 2 y otros desórdenes de la salud relacionados. (24)

Resulta menester a la hora de explicar la relación entre el TA y las etapas de crecimiento y desarrollo en niños, niñas y adolescentes, mencionar los períodos de incremento acelerado de éste tejido; uno de ellos se observa después del nacimiento y otro antes del desarrollo puberal, entre los 9 y 13 años de edad; viéndose disminuido durante la adolescencia. En la normalidad, la acumulación de adiposidad se da por un aumento del tamaño de los adipocitos (hipertrofia) mientras que, en presencia de sobrepeso y obesidad, hay además un incremento en el número de células (hiperplasia).

A los fines de tener un parámetro objetivo del grado de obesidad y de la distribución central de la grasa corporal en busca de considerar los niveles de riesgo, se toma otra medida antropométrica que es la Circunferencia de Cintura (CC), muy útil para monitorear la cantidad de grasa que se deposita en el tronco. La CC aumentada constituye un indicador de mayor riesgo de las complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad.

En cuanto al sitio de medición de la CC es indispensable que siempre se haga en el mismo lugar para poder comparar los cambios producidos a lo largo del tiempo, utilizando además la misma técnica que la de referencia. En relación a este dato

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

antropométrico se ha evidenciado que el incorporar hábitos saludables y actividad física puede mostrar cambios favorables en la composición corporal, aun si el IMC continúa en el mismo percentil que las mediciones anteriores. (25)

La CC puede ser medida en cuatro sitios diferentes: en el borde superior de la cresta ilíaca; en el punto medio entre la cresta ilíaca y la décima costilla; en el ombligo como punto de referencia; y en la cintura mínima. Luego de las mediciones de CC, los valores se comparan con las tablas de los percentilos propios de cada sitio de medición. El Comité de Nutrición de la SAP sugiere el uso de la cintura mínima (Taylor y cols.) o el borde superior de la cresta ilíaca derecha (Fernández y cols.) para evaluar, en la obesidad, la distribución de la grasa. (6)

La valoración de la centralización de tejido adiposo a través de la medición de CC es uno de los criterios diagnósticos del SM. Esta medición fue propuesta por la Federación Internacional de Diabetes (FID), la cual determina que hay obesidad abdominal, en niños, niñas y adolescentes de 10 a 16 años, cuando están presentes dos o más de los siguientes criterios:

- Obesidad abdominal con perímetro de cintura >percentil 90
- Presión arterial >130/85 mmHg
- Triglicéridos >150 mg/dl
- HDL-colesterol <40 mg/dl en ambos sexos
- Glucemia basal >100 mg/dl o dos horas tras la sobrecarga >140 mg/dl.

No obstante, reviste gran importancia para el presente estudio mencionar que en niños, niñas y adolescentes menores a 10 años no hay criterios diagnósticos definidos que posibiliten detectar y/o diagnosticar el SM; motivo por el cual en el presente estudio se tomó la decisión de incluir en la muestra a escolares de 10 a 12 años, en post de conocer la prevalencia de sobrepeso y de obesidad general, así

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

como su relación con la obesidad abdominal determinada mediante CC, dato que posibilita dimensionar el riesgo de desarrollar SM. (22)

HIPÓTESIS

Existe asociación directa entre sobrepeso u obesidad general con obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, en el año 2018.

VARIABLES

Variable independiente:

- Estado nutricional

Variable dependiente:

- Circunferencia de cintura

Variables intervinientes:

- Sexo
- Edad

DISEÑO METODOLÓGICO

➤ **Tipo de estudio:**

Se trató de un estudio observacional, correlacional simple, descriptivo y de corte transversal. Metodológicamente fué cuantitativo.

➤ **Universo y muestra:**

Universo: 363 escolares de ambos sexos (185 mujeres y 178 varones), de 10 a 12 años, de las ocho escuelas de nivel primario, de gestión predominantemente pública, de la ciudad de Laboulaye, que fueron valorados mediante el Certificado Único de Salud (C.U.S) al inicio del período lectivo 2018.

Muestra: Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple. De los 363 escolares valorados, se tomó una muestra representativa, a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño del universo

k: Constante según nivel de confianza asignado. Se tomó un k de 1,96 para obtener un nivel de confianza del 95%

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	99%

e: es el error muestral deseado. Se tomó un error del 5%

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Se tomó el valor de 0,2 (proporción de niños, niñas y adolescentes de 5 a 17 años con sobrepeso y obesidad en Argentina, según ENNyS 2019: 20,7% y 20,4% respectivamente).

q: Es la proporción de individuos que no poseen esta característica. $(1 - p) = 0,8$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.2 * 0.8 * 363}{(0.05^2 * (363 - 1)) + 1.96^2 * 0.2 * 0.8} = 146,8$$

Finalmente la muestra quedó conformada por un total de 147 escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, en el año 2018.

Criterios de inclusión:

- Escolares de ambos sexos, de 10 a 12 años, inscriptos/as en escuelas primarias de la ciudad de Laboulaye, al inicio del año 2018.
- Escolares que presentaron la autorización firmada por padre, madre y/o tutor para la realización de las valoraciones comprendidas en el mismo.
- Escolares que contaron con datos correspondientes al IMC y a la CC.

Criterios de exclusión:

- Escolares menores a 10 años y mayores a 12 años.
- Escolares que no presentaron la autorización firmada por padre, madre y/o tutor para la realización de las valoraciones comprendidas en el mismo.
- Escolares que no contaron con los datos correspondientes al IMC y a la circunferencia de cintura (CC).

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

- Escolares con registro de patologías preexistentes que alteren los valores de IMC y/o CC, tales como:
 - síndromes genéticos que presentan obesidad como parte del cuadro clínico y que generalmente se acompañan de retardo mental, dismorfias y otras características. Dentro de éstos síndromes se encuentran: Prader Willi; Bardet-Biedl; osteodistrofia hereditaria de Albrigh; síndrome de Adler; síndrome de X frágil; síndrome de Borjeson-Forssman-Lehman y síndrome de Cohen, entre otros. (26)
 - Alteraciones hormonales como hipotiroidismo, síndrome de Cushing, síndrome de ovario poliquístico; insulinoma; síndrome de Stein-Leventhal y ciertas lesiones hipotalámicas.(26)

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

➤ **Operacionalización de variables:**

VARIABLE	CATEGORÍAS	TIPO VARIABLE	DESCRIPTOR	INDICADOR
Estado nutricional	<ul style="list-style-type: none"> - Obesidad (Pc* >97) - Sobrepeso (Pc >85 y ≤ 97) - Normopeso (Pc >10 y ≤ 85) - Riesgo bajo peso (Pc >3 y ≤ 10) - Bajo peso (Pc <3). (31) 	Cualitativa ordinal	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos. (27)	IMC/Edad (*Percentiles) (Tabla: Anexo I)
Circunferencia de Cintura	<ul style="list-style-type: none"> - Normal (<80 cm) - Aumentada (≥ 80 cm) (Taylor y cols., 2000) 	Cualitativa nominal	Hace referencia al perímetro de cintura correspondiente al mínimo valor de la medición entre la cresta ilíaca y el borde inferior de la última costilla (cintura mínima). Siendo el punto de corte el percentil 80, según sexo y edad, dando como resultado una circunferencia de cintura normal o aumentada según la tabla de Taylor y cols. (28)	CC/E (Circunferencia de cintura/edad) (Tabla anexo II)
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> - Femenino - Masculino 	Cualitativa nominal	Apunta a las características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres. (29)	
Edad	[10-12 años]	Cuantitativa continua	Función del tiempo. (30)	

*Pc: Percentil

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

➤ ***Técnicas e instrumentos de recolección de datos:***

Se utilizó como instrumento de recolección de datos, una fuente secundaria, el Certificado Único de Salud (C.U.S) (Anexo III), correspondiente a los/as estudiantes de 10 a 12 años que ingresaron durante el ciclo lectivo 2018 a las ocho escuelas de nivel primario de la ciudad de Laboulaye.

El C.U.S. constituye un documento de salud, con validez de un año calendario, que se efectúa a niños/as y adolescentes escolarizados que asisten a instituciones educativas de nivel inicial y secundario, públicas y privadas. El mismo fue diseñado e implementado por el Ministerio de Salud de la provincia de Córdoba desde marzo de 2013 y desde ese momento es requisito obligatorio para el ingreso escolar. Consiste en la confección de una Historia Clínica acotada que contiene datos personales; información referida a la salud y proveniente de un examen clínico.

Los datos incluidos en el C.U.S son: nombre, apellido, edad, sexo, grado de escolaridad, mediciones de talla y peso, cálculo de índice de masa corporal (IMC), diagnóstico nutricional y circunferencia de cintura (CC); tales valoraciones (excepto nombre y apellido) fueron las seleccionadas para el presente estudio. Además, se registran datos correspondientes a la presión arterial, chequeo odontológico, oftalmológico, de columna y una revisión del certificado de vacunación; datos que se excluyeron por no ser relevantes para tal investigación.

Consideraciones bioéticas:

A fin de respetar las normas bioéticas que requiere el ejercicio científico se gestionó, ante la institución que posee la guarda de los datos, una autorización explícita para acceder y utilizar con fines investigativos toda información relevante, según el presente estudio, contenida en los Certificados Únicos de Salud (C.U.S.) relevados durante el período marzo-abril de 2018. (Anexo IV)

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Además, se tuvo en cuenta que para la realización de dicho relevamiento de datos se requirió desde la dirección de la escuela, una autorización firmada por cada padre, madre y/o tutor de los niños/as y adolescentes que fueron valorados, explicitando en el mismo que tales resultados podrían, en un futuro, ser utilizados para diferentes fines, lo que constaría como consentimiento informado para esta investigación.

Al mismo tiempo se garantiza la absoluta confidencialidad de los datos personales comprendidos en los Certificados Únicos de Salud (C.U.S.).

➤ ***Plan de tratamiento de los datos:***

Los datos analizados se obtuvieron de los C.U.S. correspondientes a los/as estudiantes de 10 a 12 años que ingresaron durante el ciclo lectivo 2018 a las ocho escuelas de nivel primario de la ciudad de Laboulaye.

Se utilizaron solo los C.U.S. que presentaron completos los datos considerados de interés para el presente estudio (edad, sexo, IMC, estado nutricional y CC). Por su parte, se categorizó la CC/E siguiendo los puntos de cortes definidos por Taylor y Cols.

Para la selección de la muestra definitiva se realizó un muestreo probabilístico aleatorio.

Los datos fueron organizados en una planilla de Microsoft office Excel, constituyendo una matriz de datos para la construcción de tablas de distribución de frecuencias. Fueron estimadas las frecuencias absolutas, relativas y acumuladas así como las medidas de dispersión y tendencia central.

Para establecer las diferencias estadísticas entre variables categóricas, se utilizó el test de diferencia de proporciones.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

La asociación entre el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de cintura (CC) se determinó mediante coeficiente de correlación de Pearson, puesto que se evaluó la regresión lineal entre dos variables continuas (IMC y CC).

El análisis de los datos obtenidos se realizó a través del programa de aplicaciones estadísticas: Infostat (versión 2017).

Los resultados obtenidos fueron presentados en tablas y figuras acompañadas de sus respectivas interpretaciones. Las figuras fueron confeccionadas en Microsoft office Excel.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

RESULTADOS

En éste apartado se darán a conocer los hallazgos obtenidos por la presente investigación en función del objetivo general planteado; los objetivos específicos fijados para su ulterior concreción; y las hipótesis o suposiciones establecidas en base a las teorías y antecedentes preexistentes vinculados a la temática estudiada.

Descripción de la población y muestra.

La población estudiada fue de 363 alumnos/as de 10 a 12 años de las 8 escuelas de nivel primario de la ciudad de Laboulaye, valorados mediante C.U.S al inicio del ciclo lectivo de 2018:

- 185 mujeres
- 178 varones.

La muestra quedó determinada por 147 escolares, 72 mujeres (49%) y 75 varones (51%). Del total de mujeres, la mitad tiene la edad de 11 años (50%), un 47,2% tiene 10 años y el 2,8% restante, 12 años. Mientras que, poco más de la mitad de los varones tiene 10 años (52%), el 48% 11 años (n=36) y resultó nulo el número de varones con 12 años cumplidos al momento del relevamiento de datos. (Tabla N° 1)

Edad	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
10 años	34 (47,2 %)	39 (52 %)	73 (49,6 %)
11 años	36 (50 %)	36 (48 %)	72 (49 %)
12 años	2 (2.8 %)	0 (0 %)	2 (1,4 %)
Total	72 (100 %)	75 (100 %)	147 (100 %)

Tabla N° 1: Distribución de escolares según edad y sexo. Laboulaye, 2018.

Fuente: elaboración propia.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Estado Nutricional	FA	FR
Eutrófico	71	0,48
Riesgo bajo peso	10	0,7
Bajo peso	4	0,3
Sobrepeso	28	0,19
Obesidad	34	0,23
Total	147	1,0

Tabla N° 2: Frecuencias relativas y absolutas de escolares según estado nutricional. Fuente: Elaboración propia.

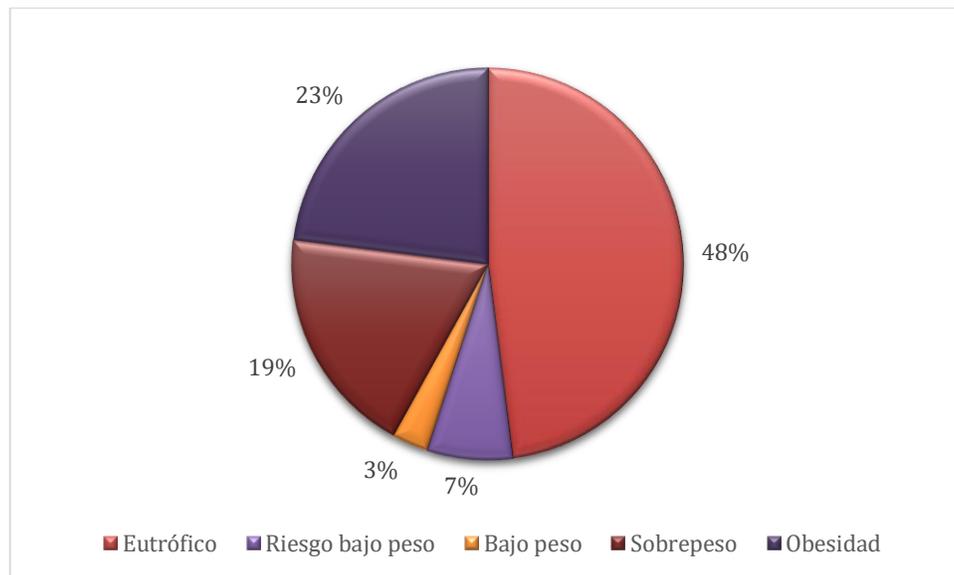


Figura N° 1: Distribución de escolares según estado nutricional. Laboulaye, 2018. Fuente: elaboración propia.

La prevalencia de sobrepeso, en escolares de Laboulaye de 10 a 12 años al inicio del ciclo lectivo 2018, fue del 19%; mientras que para la obesidad esta tasa resultó ser del 23% en la misma población. (Tabla N° 2)

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

En relación al EN se evidenció que, del total de escolares, menos de la mitad (48%) se encontró eutrófico o en peso normal para la edad al momento del relevamiento de los datos. No obstante, el 42,1% presentó exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Por su parte, el 9,5% restante obtuvo valores por debajo del considerado normal y su EN se clasificó en riesgo de bajo peso (6,8%) y bajo peso (2,7%). (Figura N° 1)

Del total de varones valorados la mitad presentó EN eutrófico (50,7%), mientras que un 5,4% obtuvo valores menores al punto de corte considerado normal (bajo peso y riesgo de bajo peso); en contraposición un 44% se encontró en sobrepeso y obesidad. (Tabla N° 3)

Estado nutricional	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Eutrófico	33 (45,8 %)	38 (50,7 %)	71 (48,3 %)
Bajo peso	2 (2,8 %)	2 (2,7 %)	4 (2,7 %)
Riesgo bajo peso	8 (11,1 %)	2 (2,7 %)	10 (6,8 %)
Sobrepeso	15 (20,8 %)	13 (17,3 %)	28 (19 %)
Obesidad	14 (19,4 %)	20 (26,7 %)	34 (23,1 %)
Total	72 (100 %)	75 (100 %)	147 (100 %)

Tabla N° 3: Distribución de escolares según estado nutricional y sexo. Laboulaye, 2018. Fuente: elaboración propia.

No se evidenció diferencia significativa de proporciones entre mujeres y varones con sobrepeso ($p=0,67$), ni con obesidad ($p=0,33$).

Al analizar la distribución del EN por edad, se evidenció que un 49,3% de los escolares de 10 años se encontró eutrófico. No obstante, el 8,2% se ubicó por debajo de los valores normales del IMC (riesgo bajo peso y bajo peso), y el 42,4% por encima de los valores de normalidad (sobrepeso y obesidad).

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

En relación a los/as escolares de 11 años el 47,2% presentó un EN normal, el 11,1% se ubicó por debajo del parámetro considerado normal, y los valores obtenidos para el sobrepeso y obesidad fueron del 20,8%, en cada uno de los casos.

Entre los escolares de 12 años se registraron solo dos de las categorías existentes para el EN, encontrándose la mitad de estos estudiantes eutróficos y la otra mitad con sobrepeso. (Tabla N° 4)

Estado nutricional	Edad			Total
	10 años	11 años	12 años	
Eutrófico	36 (49,3 %)	34 (47,2 %)	1 (50 %)	71 (48,3 %)
Riesgo bajo peso	4 (5,5 %)	6 (8,3 %)	0 (0 %)	10 (6,8 %)
Bajo peso	2 (2,7 %)	2 (2,8 %)	0 (0 %)	4 (2,7 %)
Sobrepeso	12 (16,4 %)	15 (20,8 %)	1 (50 %)	28 (19 %)
Obesidad	19 (26 %)	15 (20,8 %)	0 (0 %)	34 (23,1 %)
Total	73 (100 %)	72 (100 %)	2 (100 %)	147 (100 %)

Tabla n° 4: Distribución de escolares según estado nutricional y edad. Laboulaye, 2018. Fuente: elaboración propia.

No se encontró diferencia significativa entre escolares de 10 y 11 años con sobrepeso ($p=0,53$) ni obesidad ($p=0,56$).

Cabe mencionar, además, que resultó irrelevante incluir en éste análisis al grupo de estudiantes de 12 años, debido al número reducido de integrantes que conformaron a este subgrupo etario.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

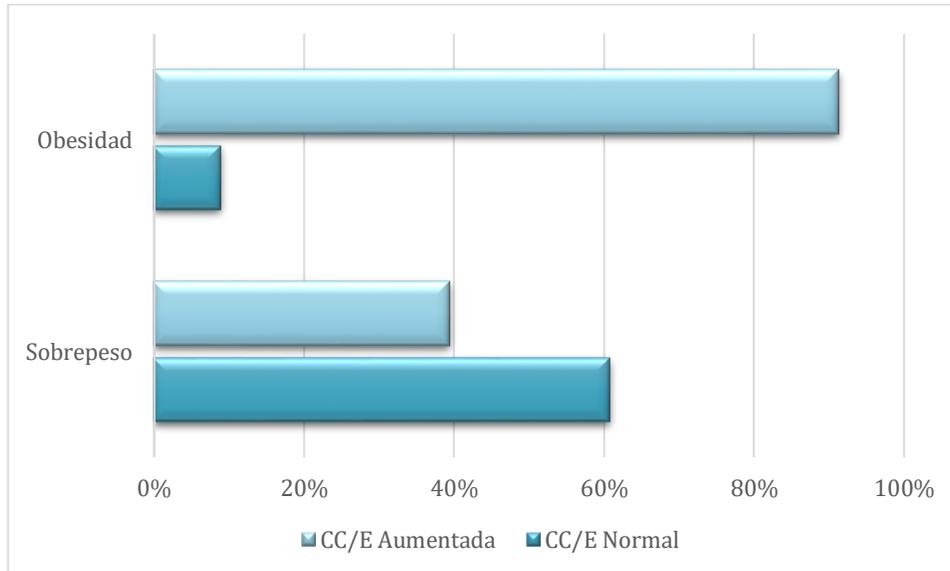


Figura N° 2: Distribución de escolares con sobrepeso y obesidad según CC/E por sexo. Laboulaye, 2018. Fuente: Elaboración propia.

Del total de escolares con sobrepeso, el 60,7% registró CC/E normal, y un 39,29% CC/E aumentada. No obstante, entre los escolares con obesidad se evidenció que solo el 8,82% presentó CC/E normal; mientras que un 91,18% registró CC/E aumentada. (Figura N° 2)

Estos resultados dejan entrever una asociación significativa entre la obesidad general y la obesidad abdominal. Sin embargo, las evidencias recabadas demuestran que en casi el 40% de los casos estudiados esta última tuvo su génesis en situación de sobrepeso; dato que refuerza la importancia de una detección temprana de la malnutrición por exceso en la búsqueda de reducir la morbilidad y mortalidad asociada.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

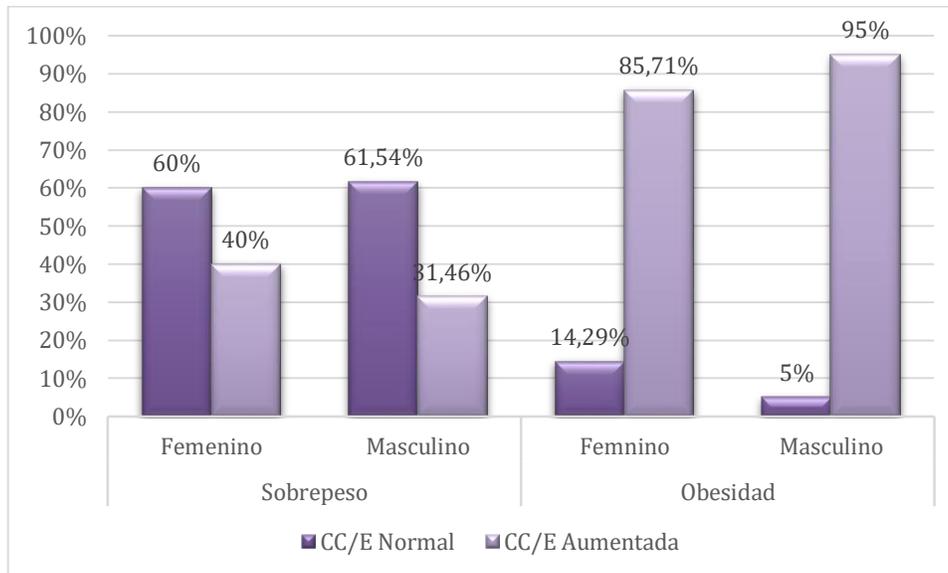


Figura N° 3: Distribución de escolares según circunferencia de cintura/ edad (CC/E) por sexo. Laboulaye, 2018. Fuente: elaboración propia.

Entre los/as escolares con sobrepeso se observó que, un 60% de las mujeres registró CC/E normal; mientras que en un 40% de los casos dicha medición resultó ser aumentada. Entre los varones con sobrepeso incluidos en la muestra los valores obtenidos evidenciaron que el 61,54% registró CC/E normal, y el 38,46% aumentada.

Al realizar igual análisis entre los/as escolares, mujeres y varones, con obesidad se obtuvo que: el 14,29% de las mujeres presentó CC/E normal; y una mayor proporción, el 85,71%, CC/E aumentada. Entre los varones solo el 5% registró CC/E normal, y el 95% aumentada. (Figura N° 3)

Este análisis permitió evidenciar una diferencia significativa entre la asociación existente entre el sobrepeso u obesidad con la obesidad abdominal, siendo mayor la proporción de escolares con obesidad que con sobrepeso, en relación a la CC/E aumentada. ($p < 0,01$).

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Medidas resumen	Media	DE	Máx. - Mín.
IMC	19,72	4,30	13,3 - 37,0
CC	67,98	11,13	48,0 - 100,0

Tabla N° 5: *Medidas resumen de IMC y CC/E en el total de escolares que integran la muestra. Laboulaye, 2018. Fuente: elaboración propia.*

Existe una correlación directa y cercana a 1, entre el IMC y la CC en la muestra estudiada, con un valor de r de 0,88 ($p < 0,01$). En tal sentido, el valor de p indica que la correlación entre variables es significativa.

Tras el resultado obtenido mediante la prueba de hipótesis aplicada, coeficiente de correlación de Pearson, se concluye en que a mayor IMC hay un aumento proporcional en la CC del grupo muestral analizado, por lo tanto se acepta la hipótesis propuesta para el presente trabajo, que a continuación se detalla: *“existe relación directa entre el sobrepeso u obesidad general con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, en el año 2018”*.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

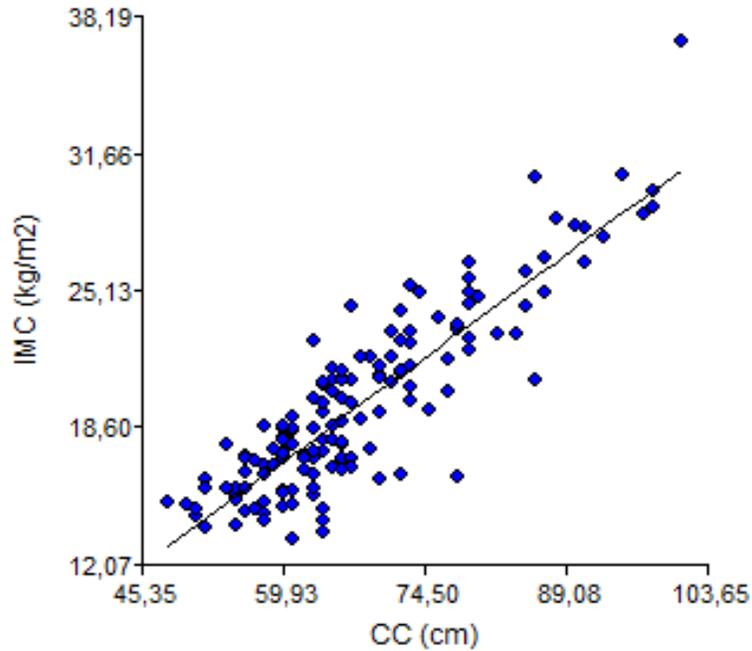


Figura N° 4: Diagrama de dispersión entre IMC y CC en el total de escolares que integran la muestra. Laboulaye, 2018. Fuente: elaboración propia.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

DISCUSIÓN

En la presente investigación se develó la prevalencia de sobrepeso, obesidad general y obesidad abdominal y su distribución según sexos y edades en escolares de 10 a 12 años de todas las escuelas de nivel primario de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, en el año 2018. Al tiempo que se buscó dar respuesta a si existe algún tipo de asociación entre el sobrepeso u obesidad general con la obesidad abdominal en la comunidad estudiada.

Esta investigación fue motivada por el aumento exponencial del sobrepeso y la obesidad en la población infanto-juvenil, fenómenos de salud que han registrado subas a nivel mundial, debido posiblemente a factores ambientales y sociales que han modificado hábitos alimentarios y de actividad física de manera global. A su vez, a lo antes expuesto se suma la falta de políticas de apoyo en cuestiones de salud, urbanización, educación, agricultura, transporte, producción, procesamiento y comercialización de alimentos. (32)

Según datos arrojados en 2013, a nivel mundial, la región con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en individuos de 5 a 17 años, es América (27,1%), superando ampliamente a Europa y a la Unión Soviética (19,9%); como así también al Sudeste Asiático (19,7%) y a la región de Oriente Medio y Norte de África (17,9%). En este sentido, cabe recordar que América incluye a Estados Unidos y Canadá, donde 1 de cada 3 jóvenes presentan exceso de peso. (33)

La presencia de sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes supone riesgos para la salud relacionado a una mayor probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y otros trastornos metabólicos, situación que se ve agravada cuando el tejido adiposo se encuentra localizado en la zona abdominal, correspondiendo al fenotipo de distribución androide.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

En tal sentido, es importante remarcar que la condición de persona obesa puede afectar a la salud de manera inmediata, a mediano y a largo plazo; pudiendo repercutir en las primeras etapas del ciclo vital, en la calidad de vida así como en el desarrollo de habilidades físicas, sociales y emocionales. Asimismo, la obesidad infanto-juvenil puede perpetuarse en el tiempo y acarrear consecuencias para la salud en la edad adulta.

Debido a la magnitud de la problemática en salud pública que significa el sobrepeso y la obesidad resulta de gran importancia conocer y analizar la prevalencia de éstos eventos de salud a edades cada vez más tempranas, así como también hacer un seguimiento del comportamiento de ambos fenómenos a lo largo del tiempo. Si bien en algunos entornos las tasas de sobrepeso y obesidad se han estabilizado, en cifras absolutas hay más niños, niñas y adolescentes con sobrepeso y obesidad en los países de ingresos bajos y medianos, que en los países de ingresos altos. (18)

Los resultados obtenidos por el presente estudio donde se analizó el estado nutricional en 147 escolares de entre 10 y 12 años, de los cuales 72 fueron mujeres (49%) y 75 varones (51%), dan cuenta de una prevalencia de sobrepeso y obesidad igual a 19% y 23,1% respectivamente. Por su parte, en relación al EN se evidenció que menos de la mitad de la muestra (48%) se encontró eutrófica al momento del relevamiento de los datos. No obstante, el 42,1% presentó exceso de peso (sobrepeso y obesidad); existiendo una menor ocurrencia de escolares en riesgo de bajo peso y bajo peso (9,5%).

A luz de los hallazgos nacionales, en términos de prevalencia de sobrepeso y obesidad, los datos registrados por el presente estudio y supra indicados en este apartado guardan relación con los resultados obtenidos tras la segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS 2) correspondientes al año en curso, la cual arrojó un promedio nacional de sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes de 5 a 17 años del 20,4% y 20,7% respectivamente. (5)

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

No obstante, en contraposición a los datos obtenidos por el presente estudio en relación al EN, la investigación realizada por Matorel Bello, E. (2014); obtuvo, en una muestra de 489 niños/as de 13 años en promedio; que el 89,5% de los/as mismos eran eutróficos y solo el 10,5% malnutridos (4,7% con sobrepeso, 0,6% con obesidad, 4,3% con delgadez y 0,8% con delgadez severa).

La investigación supra mencionada muestra una prevalencia significativamente menor de individuos con malnutrición por exceso respecto al presente estudio. Ante este dato diferencial, es necesario contextualizar los hallazgos, dado que la investigación citada en el párrafo que antecede fue realizada en Colombia, país en el cual la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) correspondiente al año 2010, registró que un 13,4% y 4,1% de los niños/as entre 5 y 17 años presentan sobrepeso y obesidad, respectivamente; valores más bajos que los relevados por la ENNyS 2 para Argentina en igual franja etaria. (35)

Al analizar la distribución del sobrepeso y obesidad general por sexos la presente investigación no constató diferencias significativas de proporciones entre mujeres y varones con sobrepeso ($p=0,67$), ni con obesidad ($p=0,33$). Sin embargo, se comprobó la existencia de una asociación directa, cercana a 1, entre IMC y CC (0,83) ($p<0,01$), estimada mediante coeficiente de correlación de Pearson. En tal sentido, fue mayor la proporción de individuos con obesidad que con sobrepeso, en relación a la CC/E aumentada ($p=0,000021$); del total de los escolares con sobrepeso el 60,7% presentó CC/E normal, y un 39,3% CC/E aumentada. No obstante, entre los/as escolares con obesidad, el 8,8% presentó CC/E normal y el 91,18%, CC/E aumentada.

Estudios precedentes, de características similares, como el realizado por Cresp Barria; Fernandez Filho y Col (2018), arribaron a resultados semejantes a los expuestos en el párrafo anterior; donde tras evaluar a 239 escolares de entre 6 y 12 años pertenecientes a 3 colegios rurales, se obtuvo una prevalencia de malnutrición

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

por exceso del 43,9%. Las medias de peso, CC, relación cintura/estatura (RCE) e IMC fueron mayores en los sujetos con obesidad, presentando significancia ($p < 0.01$). No se evidenció diferencia significativa por sexos ni etnias; mientras que el IMC presentó elevada correlación con la CC ($p < 0,01$). (34)

Considerando la cantidad de reportes que existen sobre el tema, se puede observar que, más allá de la variabilidad en los valores de prevalencia encontrados, en la gran mayoría de los casos hay algún nivel de relación directa entre las variables analizadas. Sin embargo, hay evidencias de que no siempre esto es así, tal es el caso del estudio de Linares Herrera, YD. (2015), donde se estimó la prevalencia de obesidad y su relación con la circunferencia abdominal en 500 pacientes pediátricos de 0 a 18 años, atendidos/as en dos Hospitales de Tarapoto - Perú, a saber: Minsa II-2 (250 niños/as) y Essalud II-2 (250 niñas/os) (36)

Dicho estudio arrojó resultados de prevalencia de 7,6% de sobrepeso y 14,4% de obesidad, valores significativamente menores a los obtenidos por el presente estudio. El 69,1% de quienes presentaron exceso de peso fueron varones y el 30,9% mujeres, resultando mayor la proporción encontrada en el grupo etario de escolares (5-11 años) con un 45,5%. De los que tenían sobrepeso y obesidad, el 60% fueron de “Essalud” y el 40% de “MINSA”, y el 23,63% de los mencionados presentó circunferencia abdominal aumentada, mientras que el 76,37% presentó circunferencia abdominal normal. Desestimándose una relación significativa entre obesidad y sobrepeso con circunferencia abdominal aumentada.

En relación a la distribución del EN por edad, la actual investigación evidenció que el 49,3% de los escolares de 10 años se encontraba eutrófico, mientras que el 50,6% presentó malnutrición; siendo ésta por déficit en un 8,2% de los casos, y en el 42,4% restante por exceso. Entre los/as escolares de 11 años el 47,2% presentó un EN normal, el 11,1% se halló en riesgo de bajo peso y bajo peso, y la proporción

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

de sobrepeso y obesidad correspondió al 41,6%. Los resultados obtenidos en el grupo etario de 12 años evidenciaron que el 50% se encontró eutrófico y el otro 50% en sobrepeso.

Los datos explicitados más arriba permiten dar cuenta de que en el presente estudio no fueron encontradas diferencias significativas entre escolares con sobrepeso u obesidad en relación a la franja etaria analizada. Del mismo modo la evidencia recabada permite argumentar que no existieron diferencias significativas de proporciones entre mujeres y varones con sobrepeso ($p=0,67$), ni con obesidad ($p=0,33$).

Investigaciones similares, en términos poblacionales, como es el caso del estudio transversal de Pérez Ríos, M. (2018), realizado en una muestra representativa por sexo y edad de escolares gallegos de 6 a 15 años en el periodo 2013 - 2014, mostró una prevalencia de exceso ponderal (sobrepeso + obesidad), del 31,7% y 34,5% respectivamente. No se hallaron diferencias significativas en función del sexo ($p > 0,05$), al igual que el presente estudio, pero sí en función del grupo de edad ($p < 0,05$), aunque se debe aclarar que el grupo etario varía en la amplitud del rango abarcativo. Además, 1 de cada 4 escolares presentaron obesidad abdominal. El 35,9% de la muestra presentó exceso de peso u obesidad abdominal y el 23,1%, ambas características. Se utilizó la estimación Chi cuadrado para la relación de las variables. (37)

Cabe aclarar que en los estudios referenciados se utilizaron diversas fuentes para categorizar el estado nutricional de los/as participantes, con similares puntos de corte a los empleados en la actual investigación. La técnica de medición de CC fue la misma en todos los casos, y la referencia predominante para valorar obesidad abdominal, fue la tabla de Taylor y cols., coincidiendo metodológicamente con el presente estudio.

CONCLUSIONES

En este apartado se procederá a recuperar, de manera sintética, los principales hallazgos obtenidos tras analizar el estado nutricional y conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de la Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018; datos que hasta el momento eran inexistentes para el sudeste de la provincia de Córdoba, y que a continuación se detallan:

- La prevalencia de sobrepeso y obesidad resultó ser del 19% y del 23,1%, respectivamente; hallazgos que guardan relación con los resultados obtenidos tras la segunda ENNyS correspondiente al año en curso, la cual arrojó un promedio nacional de sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes de 5 a 17 años del 20,4% y 20,7% respectivamente. (5)
- No hubo diferencias significativas de dicha prevalencia entre varones y mujeres, tampoco por edades.
- Se evidenció una mayor proporción de individuos con obesidad que con sobrepeso, en relación a la CC/E aumentada. Estos resultados dejan entrever una asociación significativa entre la obesidad general y la obesidad abdominal. Sin embargo, en casi el 40% de los casos estudiados esta última tuvo su génesis en el sobrepeso; dato que refuerza la importancia de una detección temprana de la malnutrición por exceso en la búsqueda de reducir la morbilidad y mortalidad asociada.
- Se halló un nivel de correlación directa, cercana a 1, entre el IMC y la CC, con un valor de r de 0,83; lo cual permite aceptar la hipótesis nula, sometida a la prueba estadística coeficiente de correlación de Pearson, pudiendo aseverar que *“existe relación directa entre el sobrepeso u obesidad general con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, en el año 2018”*.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Dados los resultados obtenidos para el presente estudio es posible concluir en que el conocimiento de las cifras de malnutrición por exceso a nivel local contribuye al proceso de concientización, sensibilización, prevención y promoción de la salud pública y comunitaria. Hallazgos como los registrados por la actual investigación configuran la base diagnóstica para generar y articular acciones sanitarias de la mano de políticas públicas integrales en las que participen todos los agentes y/o actores involucrados: municipios; gobiernos provinciales y nacionales; progenitores; cuidadores; instituciones; y la sociedad civil en su conjunto.

A modo de corolario, resulta oportuno mencionar que el sobrepeso, la obesidad general, la obesidad abdominal y las enfermedades no transmisibles conexas son en gran medida prevenibles; siempre y cuando las acciones enmarcadas en la protección de la salud de niños, niñas y adolescentes tengan como principios rectores el derecho a la alimentación y a la salud; derechos que deben ser garantizados por los gobiernos y la sociedad civil, quienes comparten la responsabilidad moral de actuar a favor de la reducción del riesgo de obesidad. Por tanto, combatir la obesidad infantil comulga con el reconocimiento y aceptación general de los derechos del niño/a y/o adolescente a una vida sana y consecuentemente con las obligaciones adquiridas por los Estados Partes tras la Convención sobre los Derechos del Niño/a celebrada en 1989. (39)

La erradicación de la obesidad infantil requiere de un compromiso político y social sostenido y de la colaboración tanto del sector público como privado en la creación de entornos saludables y de condiciones de asequibilidad y accesibilidad de opciones dietéticas más saludables para los niños, niñas y adolescentes; así como la generación de espacios de recreación que inciten a la realización de actividad física.

Que ello suceda requiere del compromiso de todos/as.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

CRONOGRAMA

Mes	Nov.	Dic.	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Julio	Ago	Sept	Oct
Actividad	2018	2018	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Acceso a datos Secundarios	X	X	X	X								
Elaboración del plan de tesis (1er borrador)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Búsqueda y lectura de referencias documentadas		X	X	X	X	X	X	X				
Confección de Marco Teórico						X	X	X				
Tratamiento de datos y análisis de resultados									X	X	X	
Redacción del 2do borrador											X	X
Presentación del reporte final												X

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Longo, E; Navarro E. Técnica Dietoterápica. 2a ed. 6a reimpresión. Buenos Aires: El ateneo; 2012.
- 2) Who.Int [Internet]. Ginebra:World Health Organization; 2002 [Actualizado 2004; citado 15 Feb 2019]. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11>
- 3) 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.
- 4) Organización Mundial de la Salud. [Internet] Ginebra: OMS; 2016. Informe de comisión para acabar con la obesidad infantil. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206450/9789243510064_spa.pdf?sequence=1
- 5) Ministerio de salud y desarrollo social. Presidencia de la Nación. 2da Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). Resumen ejecutivo. Septiembre, 2019. [Citado 02 oct 2019] Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001565cnt-ennys2_resumen-ejecutivo-2019.pdf
- 6) Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo, Sociedad Argentina de Pediatría. Guía para la evaluación del crecimiento físico. 3ra ed. Buenos Aires: Ideográfica; 2013.
- 7) Pérez Miguelsanz M. J; Cabrera Parra W; Varela Moreiras G; Garaulet M. Distribución regional de la grasa corporal: Uso de técnicas de imagen como herramienta de diagnóstico nutricional. Nutr. Hosp. [Internet]. 2010 Abr [Citado 02 Mar 2019] ; 25(2): 207-223. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000200003&lng=es

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

- 8) Kovalskys I, Martinetti M, Armeno M, Tonietti M, Mazza C. Prevención de Obesidad. En: Setton D, Sosa P. Obesidad: guías para su abordaje clínico. Buenos Aires, Argentina: 2016. 42-47
- 9) Grande M. del C, Román MD. Nutrición y salud materno infantil. 1a ed. Córdoba: Brujas; 2014.
- 10) Bezares Sarmiento V. del R, Bojórquez R, Burgos de Santiago M, Barrera Bustillos M. Evaluación del estado nutricional en el ciclo vital humano. México: McGraw-Hill Education. 2012.
- 11) Allué, P. Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. An Pediatr, Monogr. 2005;3(1):54-63.
- 12) Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. Pediatr Integral. 2015; Vol 4: 268-276.
- 13) Calvo E. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. 1a ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2009. 14-15
- 14) Calvo E. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. 1a ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2009.75 - 76
- 15) Ezzati M. 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. Lancet, 2017; 390:42.
- 16) Who.int [Internet] Londres: World Health Organization; 2017. [citado 04 jul 2019] Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- 17) Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe definitivo. [Internet] 4ta Ed.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Buenos Aires: 2019. [citado 24 jun 2019] Disponible en:
http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001622cnt-2019-10_4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo.pdf

18) Organización Mundial de la Salud. 69.^a Asamblea mundial de la salud. Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil. [Internet] 2016. [citado 21 jun 2019]; 69: 13; Disponible en:
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_8-sp.pdf

19) Berenson G, Srinivasan S, Bao W, Newman W, Tracy R, Wattigney W. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. N Engl J Med 1998; 338

20) Pajuelo J, Rocca J, Gamarra M. Obesidad infantil: sus características antropométricas y bioquímicas. An. Fac. med. 2003; 64: 21-26.

21) Argente J, Martos Moreno G, Hernández M. Mesa Redonda: El tejido adiposo como glándula endocrina. Obesidad y síndrome metabólico. Bol pediátr. 2006; 46: 269-274.

22) García-Torres D, Castellanos-González M, Cedeño-Morales R, Benet-Rodríguez M, Ramírez-Arteaga I. Tejido adiposo como glándula endocrina. Implicaciones fisiopatológicas. Rev Finlay. 2011; 1: 20.

23) García García E. Obesidad y síndrome metabólico en pediatría. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría. 2015. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2015: 71-84.

24) Carvajal Carvajal Carlos. Síndrome metabólico: modificaciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. Medicina. pierna. Costa Rica [Internet]. 2017 Mar [consultado el 30 de octubre del 2019]; 34 (1): 175-193. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100175&lng=en

25) Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Atención Primaria de la Salud. 1° ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013

26) Tejero ME. Genética de la obesidad. Boletín médico del Hospital Infantil de México, [Internet], 2008. [Citado 01 abr 2019], 65(6), 441-450. . Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600005&lng=es&tlng=es.

27) Fao.org [Internet] Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 1945. [Actualizado en 2014, citado el 08 mar 2019] Glosario de términos. Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>

28) Lejarraga H, Heinrich J, Rodríguez A. Normas y técnicas de mediciones antropométricas. Hospital de Niños 1975; 17:171.

29) Unicef.org [Internet] Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia Internacional, Diciembre, 1946. [Citado 03 abr 2019] Aplicando género. Disponible en: https://www.unicef.org/honduras/Aplicando_genero_agua_saneamiento.pdf

30) Tolstij A. EL Hombre y la Edad. Moscú: Editorial Progreso.1989.

31) Calvo E. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. 1a ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2009.

32) Who. Int [Internet] Ginebra: World Health Organization; 2016 [Actualizado: Febrero de 2018; citado 28 de Oct de 2019] Centro de Prensa. Obesidad y Sobrepeso. Disponible en:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

33) Lobstein T. Prevalencia y tendencias en el mundo. The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity. 2015. Disponible en: <https://ebook.ecog-obesity.eu/es/epidemiologia-prevencion-europa/prevalencia-y-tendencias-en-el-mundo/>

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

34) Cresp Barria, M., Barria, C., Delgado Floody, P., Espinoza Zambrano, V., Zalazar Quezada, B., Carter Vidal, A., Fernández Filho, J. Valoración del riesgo cardiometabólico determinado por variables antropométricas en niños escolares con diversidad étnica. Rev Alan. 2018; 68(1).

35) Matorel Bello, E. Correlación entre la circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal en niños de 8 y 18 años de una institución educativa de Cartagena. Rev Ambiente. 2015; 17(1):4-11.

36) Linares Herrera YD. Prevalencia de obesidad en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Minsa II-2 tarapoto y Hospital Essalud II-2 Tarapoto y su relación con la circunferencia abdominal, período Julio-Noviembre 2015. Tarapoto, Perú: Universidad Nacional de San Martín; 2017.

37) Pérez Ríos M, Santiago Pérez M.I, Leis R., Martínez A., Malvar A., Hervada X., Suanzes J. Excess weight and abdominal obesity in Galician children and adolescents. Anales de Pediatría (English Edition), Volume 89, Issue 5, November 2018, 302-308.

38) Szera G, Kovalskysa I, De Gregorio M.J. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares. Arch Argent Pediatr 2010;108(6):492-498.

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2010/v108n6a04.pdf>

39) ONU: Asamblea General, Convención sobre los Derechos del Niño. [Internet]. vol. 1577. United Nations, Treaty Series; 1989. [citado 7 nov 2019] Disponible en: <https://www.refworld.org/es/docid/50ac92492.html>

40) Organización Mundial de la Salud. [Internet] Ginebra: OMS; 2016. [Citado 28 de Oct de 2019] El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. [aprox. 1 pantalla] Disponible en:

https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/

41) Who.int [Internet] Ginebra: World Health Organization; 2016. [citado 2 de Nov 2019] Disponible en: https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

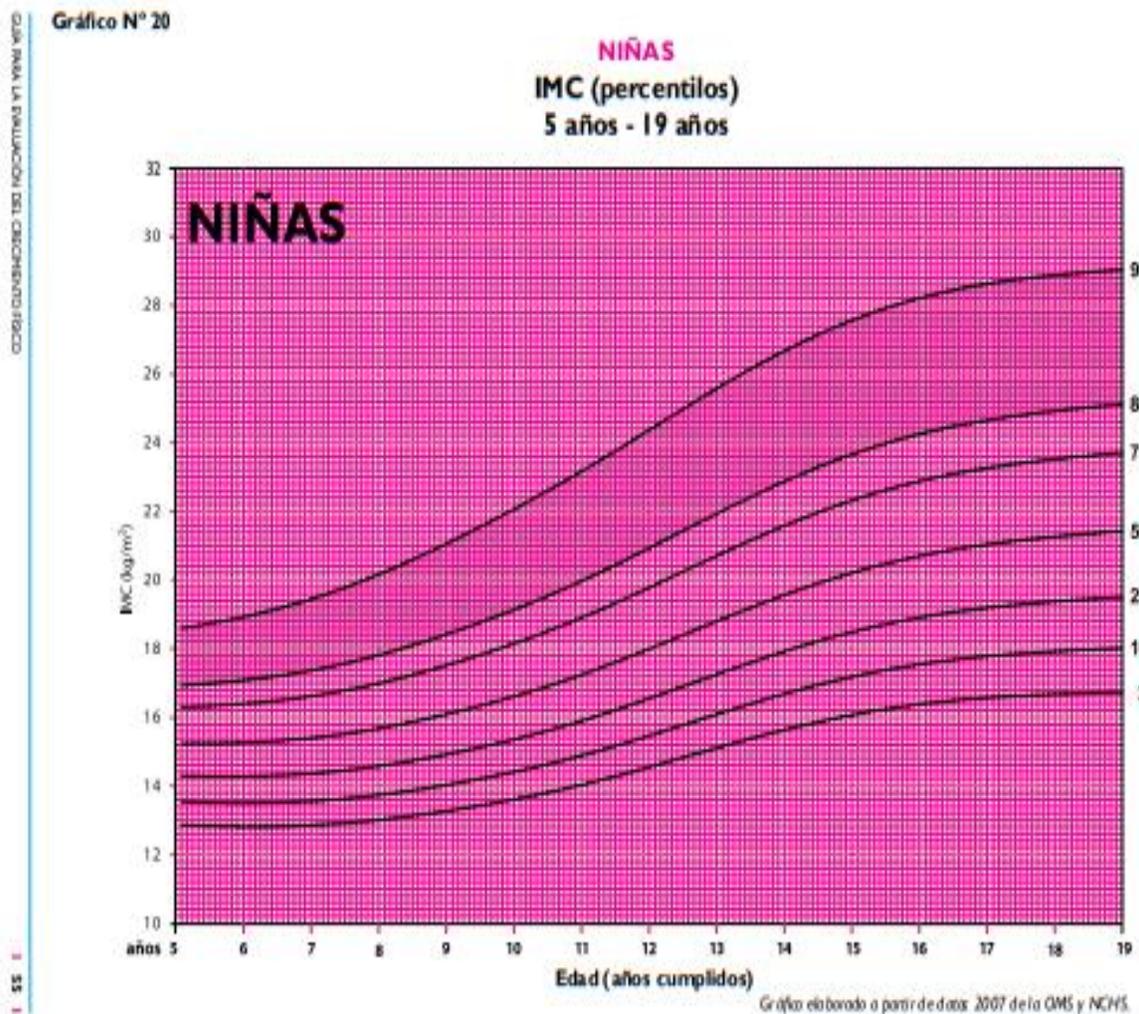
- 42) Msal.gob [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud y Desarrollo Social; 2018 [citado 4 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/ique-son-icuales-son>
- 43) Who.int [Internet] Ginebra: World Health Organization; 2013. [citado 4 de Nov 2019] Disponible en: <https://www.who.int/topics/hypertension/es/>
- 44) Who.int [Internet] Ginebra: World Health Organization; 2016. [citado 5 de Nov 2019] Disponible en: <https://www.who.int/topics/obesity/es/>
- 45) Who.int [Internet] Ginebra: World Health Organization; 2016. [citado 6 de Nov 2019] Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/>
- 46) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Guia de nutrición para la familia. Roma; 2006.
- 47) Madrid.org [Internet] Madrid:La suma de todos; 2014 [citado 6 Nov 2019] Disponible en: http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/Analisis_Riesgos/pages/pdf/estadisticas_es.pdf
- 48) Rarecommons [Internet] Barcelona: Rare Commons <https://www.rarecommons.org/es/actualidad/prevalencia-comorbilidad-incidencia-enfermedad>
- 49) Hernández Ruiz de Eguilaz M, Batlle MA, Martínez de Morentin B, San-Cristóbal R, Pérez-Díez S, Navas-Carretero S. et al . Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2016 [citado 6 de nov 2019] ; 39(2): 269-289. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200009
- 50) Marcano Y, Torcat J, Ayala L, Verdi B, Lairat C, Maldonado M. et al. Funciones endocrinas del tejido adiposo . Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2006; 4 (1): 15-21.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

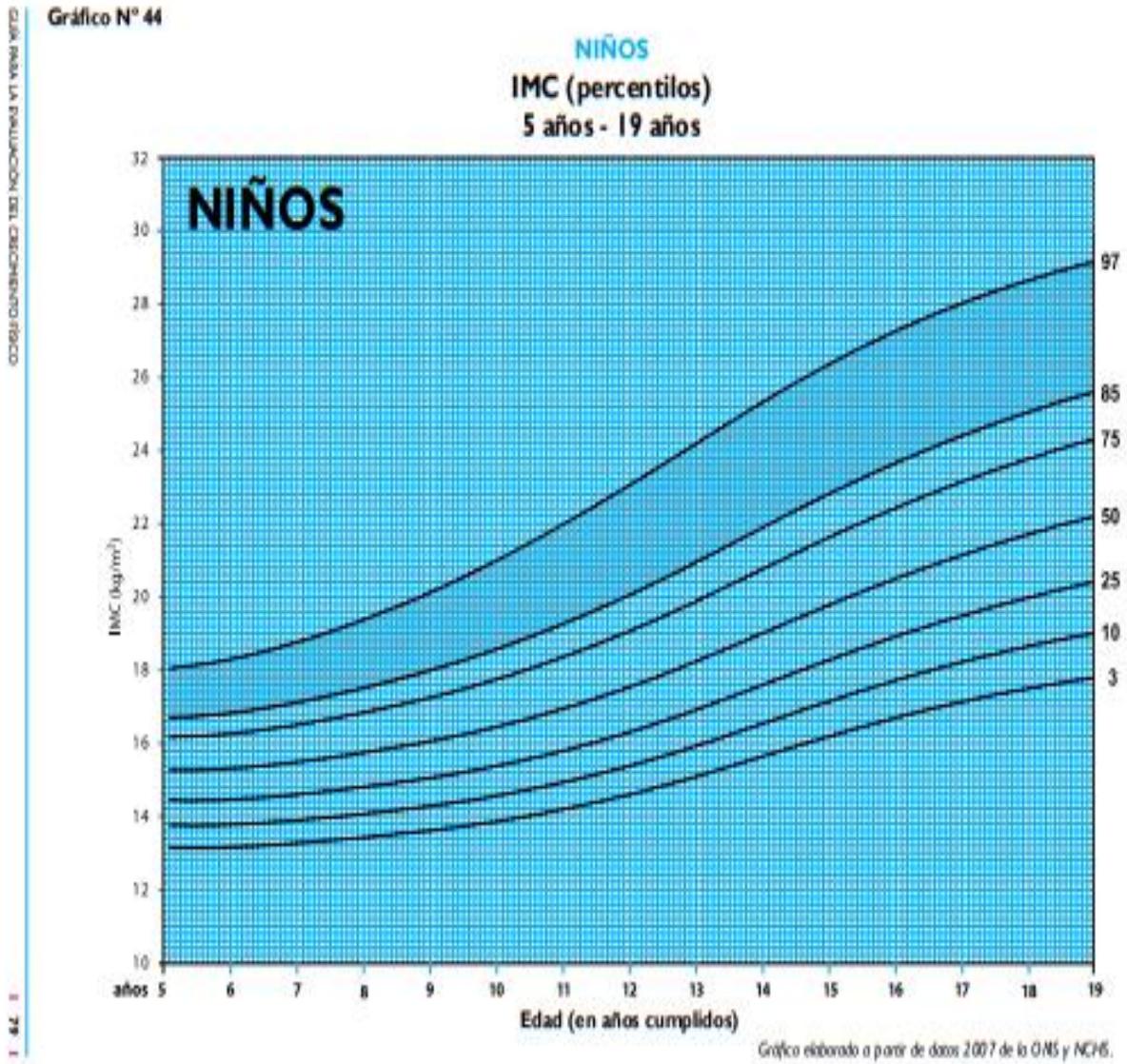
ANEXO I

Tablas IMC (percentilos) 5 años - 19 años.



“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-



“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

ANEXO II

Tabla de referencia de cintura mínima de Taylor y colaboradores.

Edad ¹ años	NIÑAS			NIÑOS		
	Masa grasa			Masa grasa		
	n	Tronco ² kg	Circunferencia Cintura mínima ³ cm	n	Tronco ² kg	Circunferencia Cintura mínima ³ cm
3	3	0,94	50,3	5	0,93	53,1
4	10	1,29	53,3	10	1,21	55,6
5	14	1,75	56,3	17	1,56	58,0
6	11	2,32	59,2	17	1,97	60,4
7	12	3,03	62,0	21	2,46	62,9
8	11	3,88	64,7	15	3,02	65,3
9	28	4,87	67,3	13	3,64	67,7
10	14	5,99	69,6	17	4,34	70,1
11	18	7,24	71,8	25	5,08	72,4
12	15	8,59	73,8	25	5,86	74,7
13	29	9,99	75,6	36	6,65	76,9
14	25	11,40	77,0	22	7,43	79,0
15	23	12,76	78,3	27	8,18	81,1
16	26	14,02	79,1	19	8,86	83,1
17	17	15,10	79,8	14	9,45	84,9
18	11	15,97	80,1	6	9,92	86,7
19	11	16,57	80,1	13	10,25	88,4

1- Los puntos de corte están calculados en el punto medio de la edad (ejemplo: 8,5 a para 8 años).

2- Puntaje Z 1 cada edad y sexo.

3- Mejor punto de corte (percentilo 80mo).

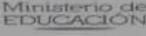
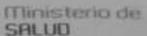
Fuente: Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Am J Clin Nutr 2000;72(2):490-95.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

ANEXO III

Certificado Único de Salud (C.U.S)

CERTIFICADO UNICO DE SALUD (C.U.S.)
 A LLENAR POR PROFESIONAL MEDICO MATRICULADO A NIVEL PROVINCIAL - VALIDEZ POR 1 AÑO.
 PARA INGRESO ESCOLAR, ACTIVIDADES DE EDUCACION FISICA CURRICULARES Y EXTRA CURRICULARES.

FECHA: D.N.I. N°:
 Apellido y Nombre:
 Fecha Nacimiento: Edad: Sexo: Lugar de nacimiento:
 Domicilio: Localidad: Tel:

ANTECEDENTES:

1. VACUNACIONES

	SI	NO
Carnet		
Completo		

DEBE COMPLETAR ESQUEMA CON:

2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS.

Enfermedades Importantes:

Cirugías:
 Cardiovasculares:
 Trauma c/alt funcional:
 Alergias (especificar):
 Oftalmológicos:
 Auditivos:

Diabetes: Asma:
 Chagas: Hipertensión:
 Neurológico:
 Otras:

3. CONDICIONES DE RIESGO:

4. MEDICAMENTOS PRESCRIPTOS:

5. DURANTE ACTIVIDAD FÍSICA PREVIA SUFRIÓ:

	SI	NO
Cansancio extremo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pérdida de conocimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palpitaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Precordalgias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefaleas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vómitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EXAMEN FÍSICO
 Peso: Talia: IMC:
 Diagnóstico Antropométrico:

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
 Solicita Plan Alimentario Especial para Comedor Escolar? SI NO
 Cuál?

EXAMEN OFTALMOLÓGICO
 Agudeza Visual:
 Der: Izq:
 Usa anteojos SI NO
 Otros:

EXAMEN FONOAUDIOLÓGICO

EXAMEN PIELY T.C.S.C.

EXAMEN ODONTOLÓGICO

EXAMEN CARDIOVASCULAR
 Auscultación:
 Arritmia:
 Soplos:
 Tensión Art:

EXAMEN RESPIRATORIO

EXAMEN ABDOMEN

EXAMEN GENITOURINARIO

Menarca: Si No
 Turner:

EXAMEN ENDOCRINOLÓGICO

EXAMEN OSTEOARTICULAR

Columna: Nor. Cif. Lord. Esc.
 Miembros Sup.
 Miembros Inf.

EXAMEN NEUROLÓGICO

COMENTARIOS Y/O DERIVACIONES. (Adjuntar informes)

SE RECOMIENDA

Hago constar que se encuentra en condiciones para el ingreso escolar, la realización de actividades físicas curriculares y lo establecido en la Resolución M.E. 57 de acuerdo al examen clínico actual y en reposo practicado en la fecha.
 ESTA DOCUMENTACION ORIGINAL DEBE PERMANECER EN CUSTODIA Y CONSERVACION LEGAL DE LA DIRECCION DEL CENTRO EDUCATIVO, Y LA COPIA EN PODER DEL RESPONSABLE LEGAL DEL ALUMNO.

NOTIFICADO
 Firma del padre / madre / Tutor /a
 Firma y sello del Médico

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA Ministerio de EDUCACIÓN Ministerio de SALUD

ACTUALIZACION / RENOVACION ANUAL (C.U.S.) Lugar y Fecha: 655671223/17

Este nuevo examen médico presenta los cambios biológicos normales/patológicos con respecto al examen anterior.

Edad: 10 Peso: 41,9 Talla: 1,26 IMC: 23 Diag. Antropométrico: ↑ P 97 CC = 79 ↑

ANTECEDENTES: *Normal*

EXAMEN FISICO: *Normal*

ESTADO DE SALUD: Normal Derivado a: Debe volver:

Observaciones / Recomendaciones:

Notificado Firma del padre/tutor Firma y sello del médico

ACTUALIZACION / RENOVACION ANUAL (C.U.S.) Lugar y Fecha: 655671223/18

Este nuevo examen médico presenta los cambios biológicos normales/patológicos con respecto al examen anterior.

Edad: 11 Peso: 42 Talla: 1,41 IMC: 21,2 Diag. Antropométrico: ↑ P 85 CC = 72 ↑

ANTECEDENTES: *Normal*

EXAMEN FISICO: *Normal*

ESTADO DE SALUD: Normal Derivado: Debe volver:

Observaciones / Recomendaciones:

Notificado Firma del padre/tutor Firma y sello del médico

ACTUALIZACION / RENOVACION ANUAL (C.U.S.) Lugar y Fecha:

Este nuevo examen médico presenta los cambios biológicos normales/patológicos con respecto al examen anterior.

Edad: Peso: Talla: IMC: Diag. Antropométrico:

ANTECEDENTES:

EXAMEN FISICO:

ESTADO DE SALUD: Normal Derivado: Debe volver:

Observaciones / Recomendaciones:

Notificado Firma del padre/tutor Firma y sello del médico

ACTUALIZACION / RENOVACION ANUAL (C.U.S.) Lugar y Fecha:

Este nuevo examen médico presenta los cambios biológicos normales/patológicos con respecto al examen anterior.

Edad: Peso: Talla: IMC: Diag. Antropométrico:

ANTECEDENTES:

EXAMEN FISICO:

ESTADO DE SALUD: Normal Derivado: Debe volver:

Observaciones / Recomendaciones:

Notificado Firma del padre/tutor Firma y sello del médico

ACTUALIZACION / RENOVACION ANUAL (C.U.S.) Lugar y Fecha:

Este nuevo examen médico presenta los cambios biológicos normales/patológicos con respecto al examen anterior.

Edad: Peso: Talla: IMC: Diag. Antropométrico:

ANTECEDENTES:

EXAMEN FISICO:

ESTADO DE SALUD: Normal Derivado: Debe volver:

Observaciones / Recomendaciones:

Notificado Firma del padre/tutor Firma y sello del médico

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

ANEXO IV

SOLICITUD DE PERMISO A LOS DIRECTIVOS DE LAS ESCUELAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA CIUDAD DE LABOULAYE, PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA LICENCIATURA (TIL) EN 2018 - 2019.

A quien corresponda:

Quienes suscriben Baima Estevez, Fiorella DNI 36132339 y Serda, María Noelia, DNI 37286786, estudiantes de quinto y último año de la carrera Licenciatura en Nutrición, de la Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad Nacional de Córdoba (U.N.C); nos dirigimos a ustedes, con el fin de informarles que con motivo de realizar nuestro trabajo de investigación para la licenciatura (TIL), solicitamos su permiso para acceder a los datos de los Certificado Único de Salud (C.U.S) con fecha 2018, para seleccionar aquellos que nos resulten relevantes para el estudio (edad, sexo, peso, talla, Índice de masa corporal, circunferencia de cintura).

El objetivo de nuestro trabajo es determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su relación con la distribución central de tejido adiposo en niños, niñas y adolescentes escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, en el año 2018.

Sin otro particular, saluda atte.

Fiorella y Noelia.

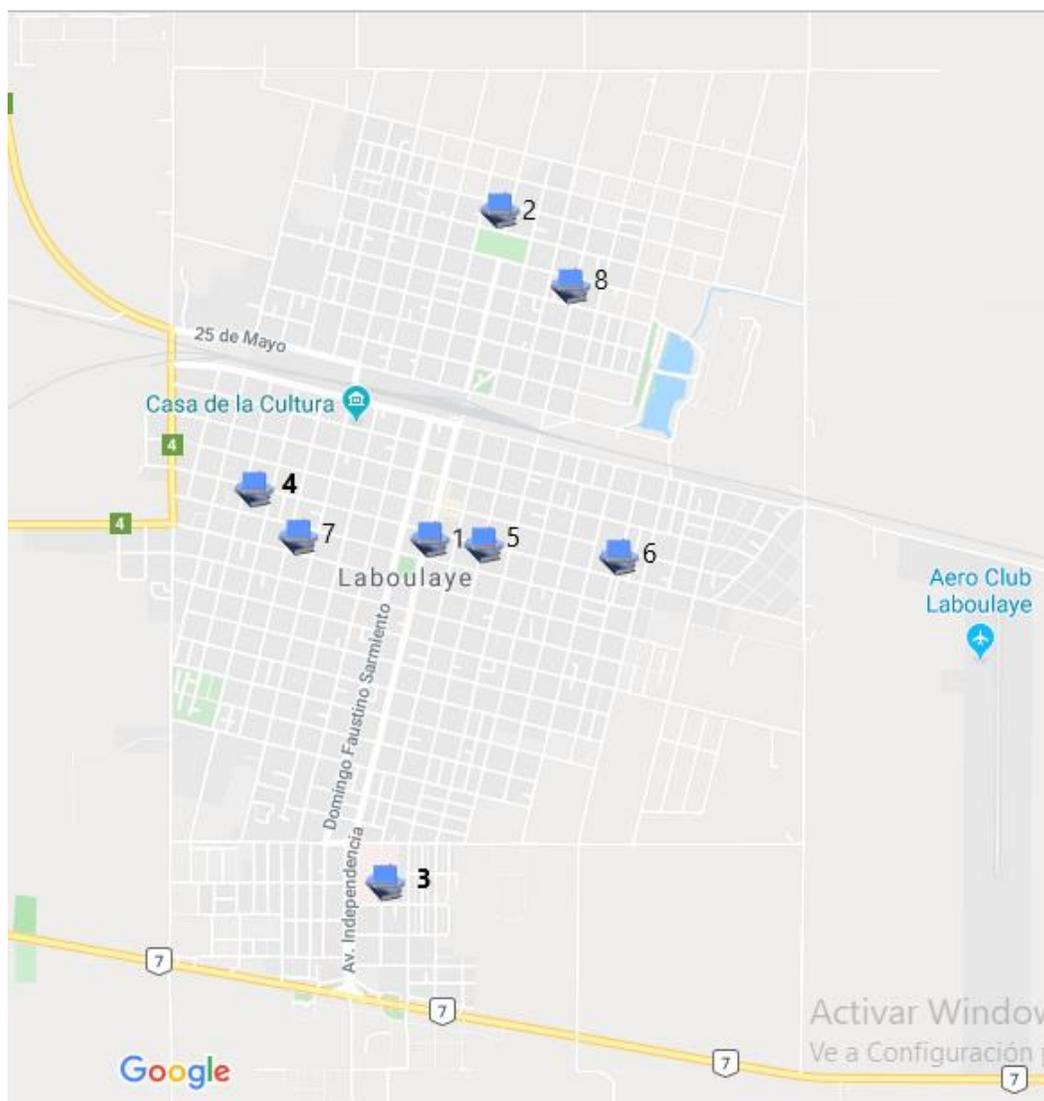
Laboulaye, Córdoba. Noviembre de 2018.

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

ANEXO V

Ubicación geográfica de escuelas de nivel primario de la ciudad de Laboulaye.



- 1: “Juan Pascual Pringles”
- 2: “Presidente Roque Saenz Peña”
- 3: “Margarita Silli de Caraballo”
- 4: “General Conrado Villegas”
- 5: “San José”
- 6: “Manuel Belgrano”
- 7: “Leonor de Tejeda”
- 8: “Lucio Vitorino Mansilla”

GLOSARIO

Ambiente obesogénico: Entorno que fomenta la ingesta calórica elevada y el sedentarismo. Se tienen en cuenta los alimentos disponibles, asequibles, accesibles y promocionados; las oportunidades para practicar una actividad física; y las normas sociales en relación con la alimentación y la actividad física. (18)

Antropometría: Técnica de mediciones corporales para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud. (40)

Diabetes: Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. (41)

Dislipemias: Es una alteración en la concentración plasmática de colesterol y lípidos en la sangre. (1)

Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT): Afecciones de larga duración con una progresión generalmente lenta. (42)

Estado nutricional (EN): Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de nutrientes contenidos en los alimentos. (27)

Hipertensión arterial (HTA): trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. (43)

Índice de Masa Corporal (IMC): índice utilizado frecuentemente para clasificar el estado nutricional, y que resulta del peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m²). (44)

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad general y su asociación con la obesidad abdominal en escolares de 10 a 12 años de la ciudad de Laboulaye, provincia de Córdoba, año 2018.”

Baima Estevez, Fiorella & Serda, María Noelia.-

Malnutrición: Carencias, excesos y/o desequilibrios de la ingesta de energía y/o nutrientes. (45)

Obesidad: Acumulación excesiva de grasa corporal, que supone riesgos en la salud del individuo. (44)

Obesidad abdominal: gran cantidad de grasa acumulada alrededor de la cintura, aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. (46)

Percentil (Pc): Es el valor del recorrido de una variable, bajo el cual se encuentra una proporción determinada de la población. (47)

Prevalencia: Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento en un momento o periodo de tiempo determinado.(48)

Síndrome metabólico (SM): Grupo de trastornos que se presentan al mismo tiempo que suponen riesgo de desarrollar una enfermedad cardíaca y diabetes tipo 2. (49)

Sobrepeso: Aumento de peso por encima de valores considerados normales, que suponen un riesgo para la salud.(44)

Tejido adiposo (TA): Órgano con función endocrina y principal reserva energética del organismo. Su unidad funcional es el adipocito. (50)