



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

“ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE  
LA PANDEMIA POR COVID-19”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Enfermería

**Modalidad:** Artículo Científico

**Autora:**

Toaquiza Licta, Tannia Lucia

**Tutora:**

Med. Esp. Carolina Arráiz, de Fernández

Ambato – Ecuador

Marzo 2021

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del Artículo Científico titulado:

**“ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19”** desarrollado por Toaquiza Licta, Tannia Lucia estudiante de la Carrera de Enfermería, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y corresponden a lo establecido en las normas legales para el proceso de graduación de la Institución; por lo antes mencionado autorizo la presentación de la investigación ante el organismo pertinente para que sea sometido a la evaluación de docentes calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2021

LA TUTORA



Med. Esp. Arráiz de Fernández, Carolina

CC:1758057937

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el Artículo Científico titulado “**ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19**”, así como los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, son de autoría y exclusiva responsabilidad de las comparecientes, los fundamentos de la investigación se han realizado en base a recopilación bibliográfica, antecedentes investigativos y pruebas de campo.

Ambato, marzo del 2021

LA AUTORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tannia Lucia', with several overlapping loops and horizontal strokes.

Toaquiza Licta, Tannia Lucia

CC: 1850657659

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Med. Esp. Arráiz de Fernández, Carolina con CC: 1758057937 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19”**, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga del presente Artículo Científico o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo Científico a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Marzo 2021



Med. Esp. Arráiz de Fernández, Carolina

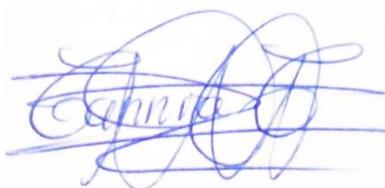
CC: 1758057937

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Toaquiza Licta, Tannia Lucia con CC: 1850657659 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19”**, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga del presente Artículo Científico o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo Científico a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Marzo 2021



Toaquiza Licta, Tannia Lucia

CC: 1850657659



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ENFERMERÍA  
REVISTA ENFERMERÍA INVESTIGA  
ISSN EN LÍNEA: 2550-6692 ISSN: 2477-9172



Ambato, 15 de febrero del 2021

Lic. Mg. José Luis Herrera.  
Coordinador de la Carrera de Enfermería.

### CARTA DE ACEPTACIÓN:

Saludos cordiales, en nombre del Comité Editorial de la Revista Enfermería Investiga, ISSN: 2550-6692, 2477-9172, se hace constar que el Artículo Científico titulado: **“ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19”**, luego de la evaluación de los pares académicos externos, se aceptó para supublicación en el Volumen 6, Número 3 (2021), de las siguientes autoras:

1. Tannia Lucia Toaquiza Licta, cédula de identidad No. 1850657659, estudiante de la Carrera de Enfermería, de la Universidad Técnica de Ambato, código ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0241-5050>
2. Dra. Md Esp. Carolina Arráiz de Fernández, cédula de identidad No. 1758057937. Docente de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato, código ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3302-4274>

Además, resaltando la participación en la publicación de artículos científicos de los estudiantes de la Carrera de Enfermería, de la Universidad Técnica de Ambato

Atentamente:



Firmado electrónicamente por:  
GERARDO FERNANDO  
FERNANDEZ SOTO

Dr. PhD Gerardo Fernández Soto  
Director General de la Revista Enfermería Investiga

Revista Enfermería Investiga arbitrada e indexada en: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX), REDIB, UNIVERSIA, GOOGLE ACADEMICO, BASE Bielefeld, SIS Scientific Indexing Services, OCLC, CUIDATGE, Data Bases (SIICDB), base de datos de la Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), Directorio de Indexación de Revista de Investigación (DRJI), LatinREV: Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades, The European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences (ERIH PLUS), Global Serials Directory Ulrichsweb

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, se lo dedico a DIOS, porque es parte fundamental de mi vida y considero que me ha dado la sabiduría necesaria para guiarme por un camino lleno de bendiciones y dificultades.

A mis padres porque son todo para mí, me han apoyado en todo momento y son mi mayor ejemplo, veo en ellos esfuerzo, dedicación y pasión por lo que hacen lo cual he tomado de referencia para encaminar mi vida de la misma manera. Mis hermanos que siempre han estado ahí constantemente apoyándome con un mensaje de ánimo cuando he sentido que ya no era posible, ellos siempre han visto algo más en mí y por eso me esfuerzo cada día para no decepcionarlos ni decepcionarme.

A mi familia y docentes, que me han apoyado a cumplir con este proceso largo, brindándome conocimientos tanto personales como profesionales.

Autora

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a DIOS por permitirme estar en este momento cumpliendo cada una de las metas cosa que no seria posible si no hubiera guiado mi camino de la manera que lo ha hecho, a la vez le doy las gracias por haberme bendecido dándome una familia estable unos seres increíbles como padres, les agradezco a ellos por cada sacrificio, dedicación, lucha y trabajo constante por darme el mejor legado que es la educación y los valores inculcados en mí, por amar a este ser tan imperfecto pero que ellos ven tan perfecto, les agradezco por mostrarme lo que es la vida y aunque me falta mucho para conocerla sé que me han enseñado a enfrentarla de la mejor manera, gracias por motivarme constantemente y creer en mí.

Agradezco a mis hermanos por estar para mí, por confiar en mí y a pesar de ser tan diferentes tenemos las mismas perspectivas en cuando a la vida.

Finalmente extiendo el mayor agradecimiento a Med. Esp. Carolina Arráiz de Fernández, por ser una tutora excelente, una profesional de calidad, gracias infinitas por la paciencia, por darme ánimos, por brindarme sus conocimientos y por su guía para poder realizar el trabajo de forma exitosa.

Autora

## “ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE LA PANDEMIA POR COVID-19”

### RESUMEN

**Introducción:** La pandemia ocasionada por el COVID-19, genero retos en la población a nivel mundial, para evitar su propagación se tomaron medidas como el aislamiento y confinamiento, lo cual ha generado mayor sedentarismo, mayor número de horas realizando trabajos online, mayor acceso a la cocina de la casa, lo que podría conllevar en los niños y adolescentes a presentar obesidad. **Objetivo:** Determinar adiposidad central en escolares y adolescentes en el período de la pandemia por COVID-19. **Metodología:** Investigación de campo, descriptivo de corte transversal, la muestra lo conformó 71 estudiantes de 7-15 años, el parámetro antropométrico utilizado para determinar adiposidad central fue índice cintura/cadera, utilizando la aplicación de dos cuestionarios validados, el análisis de datos se realizó en Microsoft Excel, se utilizaron frecuencias, porcentajes, media, desviación estándar e intervalo de confianza 95% por cada variable. **Resultados:** De una población de 125 estudiantes el 57%(n=71) tenían criterio de adiposidad central, dentro de los factores de riesgo se encontró que más del 50% de estudiantes ocupan 5-6 horas para actividades de ocio relación inversa con la actividad física, alimentación a base de comida rápida a diario (29,58% a 35,21%). **Conclusiones:** Se evidenció que durante el período de la pandemia por COVID-19 más de la mitad de la población estudiada presentó criterio de adiposidad central, dentro de los factores predisponentes se encontró alimentación con alto contenido calórico, escasa actividad física, estrato medio típico y grado de escolaridad primaria completa de padres de familia.

**PALABRAS CLAVES:** ADIPOSIDAD CENTRAL, ESCOLARES Y ADOLESCENTES, ÍNDICE CINTURA-CADERA, ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA, PANDEMIA, ESTRATO SOCIOECONÓMICO.

# **“CENTRAL ADIPOSITY IN SCHOOLCHILDREN AND TEENAGERS IN THE PANDEMIC PERIOD BY COVID-19”**

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The pandemic caused by COVID-19, generated challenges in the world population, to avoid its spread measures were taken like isolation and confinement, which has generated greater sedentary lifestyle, greater number of hours doing work online, greater access to the kitchen of the house, what it could lead to obesity in children and teenagers.

**Objective:** To determine central adiposity in schoolchildren and teenagers in the pandemic period by COVID-19. **Methodology:** Field research, descriptive cross section, the sample was made up of 71 students of 7-15 years old, the anthropometric parameter used to determine central adiposity was waist/hip ratio, using the application of two validated questionnaires, the analysis of data has been made in Microsoft Excel, frequencies were used, percentages, mean, standard deviation and confidence interval 95% for each variable.

**Results:** Of a population of 125 students the 57% (n=71) had criterion of central adiposity, within of the irrigation factors were found that more than 50% of students occupy 5-6 hours to leisure activities inverse relationship with physical activity, feeding daily base on fast food (29,58% to 35,21%). **Conclusions:** It was evidenced that during the pandemic period by COVID-19 more than half of the studied population presented criterion of central adiposity, within of the predisposing factors was found feeding with high calorie content, limited physical activity, typical middle stratum, and grade of complete primary schooling of parents.

**KEY WORDS:** CENTRAL ADIPOSITY, SCHOOLCHILDREN AND TEENAGERS, WAIST/HIP RATIO, FEEDING, PHYSICAL ACTIVITY, PANDEMIC SOCIOECONOMIC.

## INTRODUCCIÓN

La emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19 ha generado un reto inmenso para todas las personas en el mundo, a principios de diciembre de 2019, se presentaron los primeros casos de neumonía de origen desconocido en la ciudad de Wuhan República Popular de China, dicho agente causal fue identificado como nuevo ARN con envoltura, betacoronavirus 2 (SARS-CoV-2), virus causante de la enfermedad COVID-19 (1).

La enfermedad COVID-19 se propagó por todos los continentes del mundo, por esta razón, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el 11 de marzo del 2020 al COVID-19 como una pandemia, generando un aviso a todas las autoridades de los diferentes países a tomar medidas necesarias para evitar el incremento del número de casos, además sugirió incrementar recursos de control ante la mayor emergencia de salud pública (2). Con relación a lo anterior, una medida que se implementó para evitar la propagación de COVID-19 fue el confinamiento en casa, lo cual provocó que muchas personas durante la emergencia sanitaria no realizarán ningún tipo de actividad física incrementando conductas sedentarias, aumentando de manera significativa el número de personas con riesgo de padecer enfermedades metabólicas y sistémicas (3).

Una de las enfermedades metabólicas más frecuentes es la obesidad “descrita como una epidemia mundial” (4), se define a la vez como la acumulación excesiva de tejido adiposo depositado la mayor parte en la fascia superficial y perivisceral, suele ir acompañada de aumento del tejido muscular y sistema esquelético (5). Se clasifica de acuerdo con la distribución de grasa y tiene un fuerte impacto por su asociación con factores predisponentes para desarrollar otras enfermedades (5), entre ellas se encuentra la adiposidad central o también denominada obesidad abdominal, la cual se produce por el aumento de flujo de ácidos grasos libres al hígado, lo que provoca la liberación de lipoproteínas de baja densidad (VLDL) a la sangre, el aumento de las VLDL asociada con la reducción de la actividad de la lipasa de lipoproteína producen hipertrigliceridemia, esto provoca la mayor degradación de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) generando que las lipoproteínas de baja densidad (LDL) tengan un aspecto más denso, el aumento de LDL en la sangre provoca hipercolesterolemia, los tres aspectos mencionados constituyen la “tríada de dislipidemia aterogénica, característica del síndrome metabólico y la resistencia a la insulina” (6,7).

La obesidad y la adiposidad abdominal están estrechamente relacionadas con múltiples enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), enfermedades cardiovasculares, hipercolesterolemia, hipertensión arterial, asma y cáncer (8). Según los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016 había alrededor de 340 millones de niños y adolescentes entre edades comprendidas de 5 a 19 años con sobrepeso u obesidad, “la prevalencia del sobrepeso y la obesidad de niños y adolescentes ha aumentado de forma espectacular, del 4% en 1975 a más del 18% en 2016. Este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% de niñas y un 19% de niños con sobrepeso en 2016” (9).

Así mismo, el Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, asegura que “la obesidad se ha convertido en la mayor amenaza nutricional de América Latina y el Caribe, casi uno de cada cuatro adultos es obeso y el sobrepeso afecta al 7,3% (3,9 millones) de los niños menores de 5 años, una cifra que supera el promedio mundial de 5,6%” (10). De acuerdo con el último informe del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en 2018 en Ecuador el 35,4% de niños en edad comprendida entre 5 y 11 años padecen de sobrepeso y obesidad y por área de residencia el porcentaje a nivel urbano fue de 36,9% y a nivel rural fue de 3,6% (11).

En China se realizó un estudio con 15.364 participantes de 15 años o más en el que se obtuvo la prevalencia de obesidad abdominal de 10,2 %, con porcentaje de 8,6% en varones y 11,3% en mujeres respectivamente (8). De igual manera, un estudio realizado en España donde participaron 8.140 escolares y adolescentes de 6 a 15 años, se estimó que el 35,9% de estudiantes presentaban adiposidad central y el 4,1% de los escolares pese a tener un peso normal presentaban criterio de obesidad abdominal (12).

En la infancia y adolescencia los factores de riesgo que predisponen a presentar obesidad u obesidad central son los malos hábitos alimenticios, práctica escasa de actividad física y aumento del sedentarismo (5). Es frecuente que en esta etapa los escolares y adolescentes prefieran consumir alimentos de precio accesible elaborados con alto contenido calórico y reducido valor nutricional, entre ellos el consumo de bebidas azucaradas y alimentos procesados que han reemplazado los hábitos nutricionales saludables (13). Según Gil “la práctica insuficiente de actividad física provoca menor gasto energético y mayor retención de calorías en el día, lo que provoca un desequilibrio en proporción con la ingesta”, considera

necesario la limitación del tiempo dedicado a observar la televisión, videojuegos, el uso de celulares y otros aparatos electrónicos (5).

Por todo lo expuesto anteriormente, el presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de escolares y adolescentes que han desarrollado obesidad central indagando a la vez los factores de riesgo que han predisposto a los participantes a presentar esta condición durante el período de pandemia por COVID-19.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una investigación de campo, descriptivo de corte transversal. La población analizada fue de 125 escolares y adolescentes (57 de sexo masculino y 68 de sexo femenino) con edades comprendidas entre 7 y 15 años, todos pertenecientes a una institución educativa privada en Ambato, Ecuador, el estudio se realizó entre los meses julio – octubre del 2020.

Los criterios de inclusión fueron escolar inscrito a la institución educativa privada, autorización voluntaria por los padres de familia, tener la edad comprendida entre 7 – 15 años, firmar consentimiento informado y presentar criterio de adiposidad central, entre los criterios de exclusión adolescentes embarazadas y todos aquellos que no cumplan los criterios de inclusión. La muestra se seleccionó aplicando muestreo censal, de aquellos individuos que cumplieran con los criterios de inclusión, resultado 71 estudiantes (26 de sexo masculino y 45 de sexo femenino).

Se realizó la medición de los dos parámetros antropométricos: circunferencia de cintura (CCi) y circunferencia de cadera (CC), mediante las pautas establecidas por la OMS. Para tomar dichas medidas se empleó una cinta métrica inextensible y un bolígrafo, la circunferencia de cintura se midió con los participantes sin ropa y algunos con ropa de tejido fino, en posición bípeda con los pies juntos, los brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior, se pidió que espire despacio y se localizó la parte media entre el reborde costal y la cresta ilíaca, marcando con el bolígrafo, colocando la cinta métrica sobre el punto indicado y haciendo contacto con la piel, se dio lectura de la medición con una precisión de 0,1 cm en la cinta (14,15). De igual manera, para medir la circunferencia de cadera se colocó al participante en bipedestación, con escasa ropa, los pies juntos, los brazos a cada lado de su cuerpo, y se localizó el punto más ancho de sus glúteos que por lo general se encuentra a nivel de la sínfisis del pubis (16).

Dichos parámetros antropométricos, fueron socializados a los padres de familia resaltando los beneficios de los mismos, a través de video conferencias, en la plataforma zoom (plataforma de comunicaciones), en vista de la emergencia sanitaria que imposibilita las conferencias presenciales. Estimulando en ellos la iniciativa para realizar el primer registro de datos, los cuales fueron supervisados por este medio y corroborado por medio de visitas domiciliarias con todas las medidas de bioseguridad en aquellos hogares que dieron la apertura para dicha actividad.

Se determinó el número de escolares y adolescentes con obesidad central aplicando la fórmula Índice Cintura Cadera (ICC) =  $CCi/CC$  (17). Mederico et al. publicaron en 2013 valores de referencia para determinar obesidad central según índice cintura/cadera (ICC) de acuerdo con la edad y sexo en escolares y adolescentes, por lo cual se tomó los datos obtenidos en el percentil  $\geq 90$  para el presente estudio. Dichos datos se encuentran detallados en la siguiente tabla diagnóstica (tabla 1) (18).

**TABLA 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE ÍNDICE CINTURA/CADERA CON**  
**PERCENTIL  $\geq 90$  SEGÚN EDAD Y SEXO.**

<b>Edad</b>	<b>Sexo Femenino</b>	<b>Sexo Masculino</b>
<b>7-9 años</b>	ICC $\geq 0.91$	ICC $\geq 0.93$
<b>10 años</b>	ICC $\geq 0.88$	ICC $\geq 0.91$
<b>11 años</b>	ICC $\geq 0.88$	ICC $\geq 0.90$
<b>12 años</b>	ICC $\geq 0.83$	ICC $\geq 0.92$
<b>13 años</b>	ICC $\geq 0.84$	ICC $\geq 0.90$
<b>14 años</b>	ICC $\geq 0.82$	ICC $\geq 0.87$
<b>15 años</b>	ICC $\geq 0.79$	ICC $\geq 0.86$

Fuente: Mederico M, Paoli M, Zerpa Y, Briceño Y, Gómez Pérez R, Martínez JL, et al. Reference values of waist circumference and waist/hip ration children and adolescents of Mérida, Venezuela: Comparison with international references. *Endocrinol y Nutr.* 2013;60(5):239 (18).

Para conocer los factores predisponentes de obesidad central se aplicó encuestas que fueron realizadas en Microsoft Forms y enviadas a los respectivos correos electrónicos, la encuesta sobre estratificación socioeconómica fue dirigida a los padres de familia y la encuesta sobre estilos de vida para los escolares y adolescentes, en escolares menores de 10 años se pidió a los representantes legales le proporcionen ayuda a la hora de contestar la encuesta con la finalidad de obtener datos verídicos y confiables.

Con relaciona a lo anterior, se utilizó dos instrumentos validados. el primero fue el cuestionario “Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)” permitió conocer los estilos de vida de los escolares y adolescentes, las preguntas que se tomaron del cuestionario fueron:- La frecuencia semanal de consumo de frutas, patatas fritas y aperitivos salados,

verduras o vegetales, dulces, refrescos que contienen azúcar, carne, pescado, leche y cereales el que consta con siete opciones de respuesta: nunca, menos de una vez a la semana, una vez a la semana, 2-4 días a la semana, 5-6 días a la semana, una vez al día todos los días y todos los días más de una vez. -Frecuencia con la que desayuna y cena con el padre o la madre con seis opciones de respuesta: nunca, menos de una vez a la semana, 1-2 días a la semana, 3-4 días a la semana, 5-6 días a la semana y todos los días. -Frecuencia de actividad física en los últimos 7 días. -Frecuencia que suele dedicar a ver la televisión, videos, jugar a juegos en el ordenador, videoconsola, tablet, smartphone u otro aparato electrónico cinco opciones: nada, 1-2 horas, 3-4 horas, 5-6 horas y más de 7 horas. -Realización de dieta cuatro opciones de respuesta: no, considero que mi peso es correcto; no, pero debería perder algo de peso; no, porque necesito ganar peso, sí (19).

El segundo cuestionario fue sobre la “Estratificación Socioeconómica” presentada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el cual consta de seis dimensiones que son: 1) Las características del hogar, 2) Nivel de educación, 3) Actividad económica del hogar, 4) Posesión de bienes, 5) Acceso a tecnología y 6) Hábitos de consumo. Se consideró que la familia pertenecía a un grupo socioeconómico alto (A) si obtiene un puntaje de 845.1 a 1000 puntos; medio alto (B) de 696.1 a 845 puntos; medio típico (C+) de 535.1 a 696 puntos; medio bajo (C-) de 316.1 a 535 puntos y finalmente bajo (D) de 0 a 316 puntos (20,21).

El procesamiento y análisis de la información se realizó en Microsoft Excel con la herramienta análisis de datos, se utilizó tablas y gráficos estadísticos, las variables estudiadas fueron la edad, sexo, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, índice cintura-cadera, dimensión socioeconómica, tipo de alimentación y actividad física; tanto las medidas antropométricas como los cuestionarios fueron representados según frecuencia, porcentaje, media, desviación estándar e intervalo de confianza 95% de cada variable.

La investigación se rigió bajo los principios de la Declaración de Helsinki, se explicó de forma clara y concisa el objetivo de la investigación a la señora rectora de la institución y los padres de familia, a través de una socialización con contenido informativo y educativo sobre alimentación saludable y la importancia del estudio. Se digitalizó el consentimiento informado, el cual fue enviado y aceptado tanto por el representante legal como por el participante.

## RESULTADOS

De una población total de 125 estudiantes el 57% (n=71) presentó criterio de adiposidad central, correspondiendo a la muestra censal. Del cual presentó un predominio el sexo femenino con 36% (n=45) (tabla 2).

**TABLA 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARES Y ADOLESCENTES CON ADIPOSIDAD CENTRAL SEGÚN SEXO.**

Adiposidad central	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	26	21%	45	36%	71	57%
No	31	25%	23	18%	54	43%
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>46%</b>	<b>68</b>	<b>54%</b>	<b>125</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos obtenidos al valorar ICC a escolares y adolescentes de la Institución los Sauces, Ambato.  
N°: representa número de estudiantes

El promedio de edad en el sexo masculino fue de 11,78 años (DE=2,86 años), el sexo femenino tuvo un promedio de 12,56 años (DE=2,71 años), con un promedio total de 12,26 años (DE=2,77 años).

En cuanto a los parámetros antropométricos según edad y sexo el promedio fue el siguiente, CCI en el sexo masculino fue de 58 a 87,7 cm (IC%95= 4,93130), la CC de 60,9 a 93,9 cm (IC%95= 5,23302), y el ICC fue de 0,91 a 0,97 cm (IC%95= 0,01639); en el sexo femenino la CCI tuvo un promedio de 46 a 80cm (IC%95= 4,16060), CC fue de 50,5 a 90,9 cm (IC%95= 4,98491), el ICC presentó un promedio desde 0,87 a 0,96 cm (IC%95= 0,01679); además se observa mayor número de escolares con adiposidad central en la edad comprendida entre 7-9 años y 15 años en ambos sexos (tabla 3).

**TABLA 3**  
**CIRCUNFERENCIA DE CADERA, CIRCUNFERENCIA DE CINTURA E ÍNDICE CINTURA/CADERA SEGÚN GRUPOS DE EDAD Y SEXO.**

Variable				
Masculino		CCI	CC	ICC
Edad	N°=26			
7-9 años	6	58 ± 5.51	60.9 ± 5.6	0.95 ± 0.02
10 años	1	80 ± 5.51	86 ± 5.6	0.93 ± 0.02
11 años	3	76.7 ± 10.6	81.3 ± 11	0.94 ± 0.04
12 años	3	86.7 ± 6	89 ± 4.58	0.97 ± 0.05
13 años	3	87.7 ± 1.2	92.7 ± 2.5	0.95 ± 0.02
14 años	4	87.3 ± 5.9	93.9 ± 9.3	0.93 ± 0.04
15 años	6	77.3 ± 8.9	85.1 ± 7.2	0.91 ± 0.05
Femenino				
Edad	N°=45			
7-9 años	7	64.8 ± 12.8	68.1 ± 12.8	0.95 ± 0.03
10 años	4	65 ± 8.29	67.5 ± 5.26	0.96 ± 0.05
11 años	2	46 ± 8.49	50.5 ± 7.78	0.91 ± 0.03
12 años	5	73.8 ± 8.38	78.8 ± 6.76	0.94 ± 0.06
13 años	5	71.6 ± 16.92	82 ± 20.82	0.88 ± 0.03
14 años	5	75.4 ± 7.4	86.8 ± 10.71	0.87 ± 0.03
15 años	17	80 ± 12	90.9 ± 13.8	0.88 ± 0.06

Fuente: Datos obtenidos al valorar ICC a escolares y adolescentes de la Institución los Sauces, Ambato.  
N°: representa número de estudiantes  
CCI: Circunferencia de cintura      CC: Circunferencia de cadera      ICC: Índice cintura/cadera

Las frecuencias mayores de los consumos de alimentos se alejan de la media, la dispersión de los datos es elevada en todos los casos. En los alimentos saludables y que deben ser

consumidos a diario indican frecuencias bajas y son mayoritariamente semanales, consumen 2 a 4 veces a la semana frutas (49,29%), vegetales (54,92%), cereales y leche (42,25% y 45,07%) respectivamente, mientras en comida rápida aumenta la frecuencia de su consumo a ser cercanos a diarios, papas fritas (32,39%), dulces (29,57%) y refrescos (35,21%) estas tendencias de la muestra también se reflejan tanto en el sexo masculino como femenino (tabla 4).

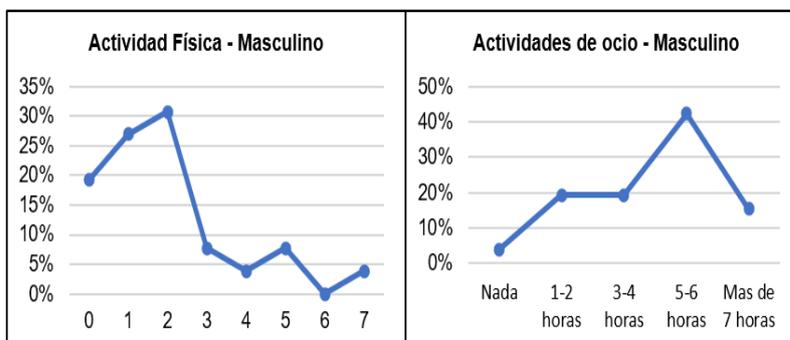
**TABLA 4**  
**TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE CONSUMEN EN LA SEMANA LOS ESCOLARES Y ADOLESCENTES.**

Consumo de alimentos	Variable	N°=71	DE	IC%95
Frutas		35	10.14 ±11.45	49.29(37.66%;60.92%)
Leche	2-4 días a la semana	32	10.14 ±10.32	45.07(33.49%;56.64%)
Verduras		39	10.14 ±12.92	54.92(43.35%;66.5%)
Cereales	1 vez todos los días	30	10.14 ±11.04	42.25(30.76%;53.74%)
Carne	1 vez a la semana	35	10.14 ±12.16	49.29(37.66%;60.92%)
Pescado		51	10.14 ±19.04	71.83(61.36%;82.29%)
Papas fritas		23	10.14 ±7.67	32.39(21.5%;43.27%)
Dulces	1 vez todos los días	21	10.14 ±7.01	29.57(18.96%;40.19%)
Refrescos		25	10.14 ±7.45	35.21(24.1%;46.32%)

Fuente: Cuestionario HBSC sobre hábitos de alimentación aplicado a escolares y adolescentes de la Institución los Sauces, Ambato.  
N°: representa número de estudiantes  
DE: Desviación estándar  
IC%95: Intervalo de confianza de 95%

Según las gráficas tanto en el grupo femenina como masculina más del 50 % de estudiantes invierten 5 horas en actividades de ocio, en relación con actividades físicas en donde más del 50% invierte menos de su tiempo a realizarlas, la relación entre las horas de ocio y las actividades físicas es de manera inversa, mientras más población invierte su tiempo en actividades de ocio menos invierten su tiempo en actividades físicas (gráfico 1, 2).

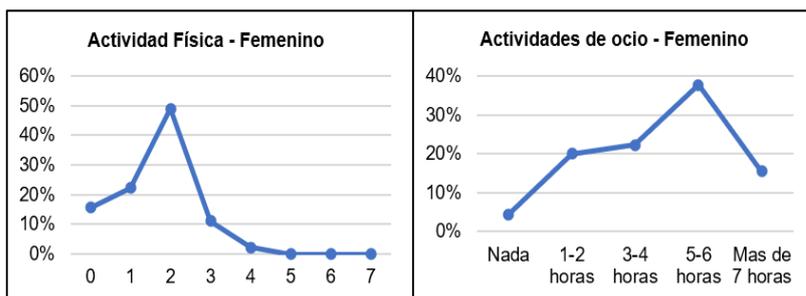
**GRÁFICO 1**  
**ACTIVIDAD FÍSICA Y ACTIVIDADES DE OCIO (USO DE APARATOS ELECTRÓNICOS) SEGÚN SEXO MASCULINO.**



Fuente: Cuestionario HBSC sobre actividad física y actividades en el tiempo libre aplicado a escolares y adolescentes de la Institución los Sauces, Ambato.

GRÁFICO 2

ACTIVIDAD FÍSICA Y ACTIVIDADES DE OCIO (USO DE APARATOS ELECTRÓNICOS) SEGÚN SEXO FEMENINO.



Fuente: Cuestionario HBSC sobre actividad física y actividades de tiempo libre aplicado a escolares y adolescentes de la Institución los Sauces, Ambato.

Otro factor de estudio fue el estrato socioeconómico, se determinó que 40,85% presentaban nivel socioeconómico medio típico; 32,39% nivel socioeconómico medio bajo; 25,32% nivel socioeconómico medio alto y con 1,41% tenían nivel socioeconómico alto (tabla 5).

TABLA 5

ESTRATO SOCIOECONÓMICO DE LOS ESCOLARES Y ADOLESCENTES.

Nivel Socioeconómico	N°	%
A (Alto)	1	1.41%
B (Medio Alto)	18	25.35%
C+ (Medio típico)	29	40.85%
C- (Medio bajo)	23	32.39%
D (Bajo)	0	0%
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario INEC sobre estratificación socioeconómica dirigido a los padres de familia de los escolares y adolescentes de la Institución los Sauces, Ambato.  
N°: representa número de familias

En la tabla 6 se puede observar el nivel educativo del jefe del hogar siendo la variable más frecuente primaria completa (31%), seguida de secundaria completa (25%), secundaria incompleta (11%) y hasta 3 años de educación superior (10%).

TABLA 6

NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS ESCOLARES Y ADOLESCENTES.

Variable	N°	%
Sin estudios	3	4%
Primaria incompleta	5	7%
Primaria completa	22	31%
Secundaria incompleta	8	11%
Secundaria completa	18	25%
Hasta 3 años de educación superior	7	10%
4 o mas años de educacion superior	5	7%
Post grado	3	4%
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario INEC sobre estratificación socioeconómica dirigido a los padres de familia de los escolares y adolescentes de la Institución los Sauces, Ambato.  
N°: representa número de padres de familia

## DISCUSIÓN

El presente trabajo investigativo tuvo como objetivo principal determinar el porcentaje de escolares y adolescentes con adiposidad central durante el período de pandemia, en la edad comprendida de 7 a 15 años debido a la escasa información epidemiológica que se tiene hasta el momento en la edad pediátrica y el tipo de obesidad tratado en específico, al analizar los datos obtenidos se determinó que más de la mitad (57%) de la población estudiada presentó adiposidad central, estos datos varían con el estudio realizado por Estrella et al. en la ciudad de Quito-Ecuador, en la que participaron 931 adolescentes de 11 a 18 años, estimaron que un 17,4% de los estudiantes presentaban obesidad abdominal con mayor porcentaje en el sexo femenino que masculino (27,1% y 6,6%) respectivamente (22).

En el año 2018 Pérez-Ríos et al. de una muestra total de 7.438 estudiantes de 6 a 15 años, señalaron que el 25,8% de los escolares gallegos presentaban criterio de adiposidad central, en este estudio se pudo observar que el sexo masculino fue mayor en relación con el femenino (26,4% y 25,3%) (12). Otras investigaciones expresan porcentajes menores al presente estudio, como en el caso de Argentina que reporta 21,4% y Venezuela con 38,7% con predominio femenino en ambos estudios (23,24). Comparando los valores obtenidos en el estudio actual se observó que la adiposidad central en épocas de pandemia fue mayor en comparación con los porcentajes obtenidos en los años anteriores, además presentó una similitud con estudios realizados en Ecuador, Venezuela y Argentina, el sexo con mayor número de casos fue el femenino a diferencia de Galicia donde el sexo que predominó fue el masculino.

En varios estudios realizados consideran al índice cintura cadera (ICC) como el parámetro antropométrico predictor de la distribución de grasa abdominal, al englobar la parte superior mediante la medición de la CCI e inferior del cuerpo con la CC; se utilizó como herramienta de valoración en varios grupos etarios, con una correlación directa en la aparición de enfermedades cardiovasculares, metabólicas relacionadas con la obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemias (16,25–27). El promedio de la CCI, CC e ICC en el presente estudio fue mayor en el sexo masculino con relación al femenino, Mederico et al. investigaron los valores de referencia de la circunferencia de la cintura e índice de la cintura/cadera en escolares y adolescentes de 9-18 años, en Mérida-Venezuela, donde se encontraron valores mayores en CCI (84,2- 81,41cm); y menores en el ICC(0,89-0,84cm) (18). En otro estudio

Rodríguez et al. determinó los valores del índice cintura/cadera en Bogotá a partir de una muestra conformada por 5.921 estudiantes de entre 9 y 17.9 años, CCI mayor en el sexo masculino (66,6-65,6cm); en la CC el dato mayor lo presentó el sexo femenino (72,9-83,1cm), en cuanto al ICC (0,90 a 0,87cm) el sexo masculino fue mayor en todos los estudios mencionados (28).

Asimismo, los resultados obtenidos determinaron la estrecha relación entre la alimentación no saludable, la escasa actividad física y estrato socioeconómico, como factores culturales y ambientales que predisponen a escolares a presentar obesidad central (29), se conoce que en la edad pediátrica una alimentación con alto valor nutricional permite mantener un equilibrio a nivel físico como mental es decir tener una salud en óptimas condiciones (30). Sin embargo la mayoría de escolares y adolescentes prefieren sustituir sus alimentos por comidas rápidas, esto se vio reflejado en el estudio actual donde un gran número de estudiantes consumían todos los días de la semana comida rápida, solo 2-4 veces a la semana consumían frutas, verduras o vegetales, leche o lácteos que según la pirámide nutricional deben ser consumidas entre 2-3 porciones al día, ya que son alimentos indispensables (30); y finalmente el consumo de una vez a la semana de carne y pescado; cuando lo ideal es el consumo de 1 a 2 raciones diarias porque este grupo se caracteriza por aportar proteínas, hierro, zinc, y vitaminas esenciales; además en este grupo se enfatiza el consumo de pescado porque aporta grasas saludables denominados omega que ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares (31). Estos datos se relacionan a un estudio realizado en Cuba en el año 2017 a partir de una muestra de 200 adolescentes, con edades comprendidas entre 12 a 17 años, reportando que la comida chatarra se consume diariamente en 36% de la población estudiada, y 29,85% comen frutas y vegetales, además destaco que la mayoría de los adolescentes prefieren preparar comidas caseras, con alto contenido calórico (61,5%); también determino la presencia de 13% de los adolescentes obesos y 25% con sobrepeso (32).

En el actual estudio se observó, como una alarmante cantidad de escolares, consumen comida con escaso aporte nutricional, en acompañamiento de los padres de familia; ya que la mayor parte de los estudiantes desayunan y cenan en compañía de estos todos los días de la semana; destacando así la falta de conocimiento sobre alimentación saludable tanto del estudiante como de sus padres.

De igual manera, la falta de actividad física se destacó en los escolares de ambos sexos la mayoría solo realiza actividad física 2 veces a la semana, sin embargo, el sexo masculino suele practicarlo con mayor frecuencia. Según Webb la falta de ejercicio físico se relaciona de manera directa con el aumento del ICC lo cual provoca un mayor depósito de grasa a nivel del abdomen (33), además podemos destacar que ninguno de los estudiantes cumplen con lo recomendado por la OMS, en donde menciona la importancia de practicar actividad física de al menos 60 minutos al día para la edad comprendida entre 5 a 17 años (34). Según Alfaro et al. en el año 2016, los estudiantes de 13 a 18 años realizan actividad física a diario con un porcentaje de 95,8%, aunque la mayor parte de las adolescentes 5,8% mencionaron no realizar actividad física, similar al presente estudio donde el 15,56% del sexo femenino tampoco realiza actividad física (35).

Con respecto a la actividad física, el actual estudio presentó una relación inversa con el tiempo usado por los escolares a ver la televisión, videos, o la utilización de cualquier otro aparato electrónico. Pérez asegura que el uso excesivo de aparatos electrónicos de pantalla limita el aprendizaje, la interacción comunicativa e incluso las actividades básicas diarias (36); en otro estudio consideran que este hecho puede estar estrechamente relacionado con la falta de control por parte de los padres de familia, y propone una concientización mutua es decir, que los padres también limiten su tiempo frente al uso de dispositivos electrónicos (37).

Además, se indago sobre la percepción de la imagen corporal debido a la correlación encontrada en otros estudios en donde se considera que las personas que son más activos a la hora de realizar ejercicios se sienten a gusto con su cuerpo (38), en el estudio actual se observó que los estudiantes con criterio de adiposidad central no realizaban ningún tipo de dieta, pero si consideraban necesario bajar de peso 67,61%, seguido de un 21,63% quienes consideraban no necesario la dieta porque su peso es correcto; al compararlo con los datos obtenidos por HBSC en donde se refleja a partir de muestra conformada por 22.180 escolares que el 84% no realiza dieta; se pudo destacar que pese a tener una muestra pequeña a comparación de HBSC el porcentaje de escolares que no realizan dietas fue aproximado (39).

Las enfermedades metabólicas como coronarias se desarrollaban con mayor frecuencia en personas con niveles socioeconómicos altos; sin embargo, en la actualidad lo padecen incluso aquellas personas con instrucción educativa y nivel socioeconómico bajo (40), esto se pudo constatar en el estudio donde los participantes con adiposidad central presentaban estrato

socioeconómico típico, es decir nivel medio 40,85% y solo 1,41% presentaba nivel socioeconómico alto. De igual manera, se consideró el nivel educativo del jefe del hogar siendo la variable más recurrente primaria completa, el cual coincide con otros estudios en donde se considera que mientras menor es la instrucción educativa mayor es la prevalencia de obesidad y sobrepeso (41,42).

Cabe destacar que la pandemia ocasionada por el COVID-19, ha generado cambios en el estilo de vida de toda la población, el aislamiento o confinamiento en casa ha sido el desencadenante para que se reporten en el estudio un mayor número de escolares y adolescentes con adiposidad central, al permanecer en casa todo el día, los estudiantes tuvieron mayor factibilidad de consumir los alimentos que deseen, y pasar la mayor parte del tiempo viendo aparatos electrónicos antes de practicar algún tipo de actividad física.

## **CONCLUSIONES**

El parámetro ICC permitió detectar que más de la mitad de los escolares y adolescentes presentaron criterio de adiposidad central con mayor número de casos en el sexo femenino en comparación con el masculino, se evidenció además que los participantes desarrollaron esta condición por el consumo a diario de alimentos con alto contenido calórico y la escasa alimentación saludable, reflejado tanto en estudiantes como en padres de familia, el déficit en la práctica de actividad física, exceso de horas ocupadas en actividades no productivas como ver la televisión o la utilización de otros aparatos electrónicos de pantalla, estrato medio típico y finalmente primaria completa como el grado de escolaridad de los padres de familia, fueron los factores que prevalecieron durante el confinamiento ocasionado por la patología denominada COVID-19.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran que no hay ningún conflicto de interés.

## **FINANCIACIÓN**

Autofinanciado

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar G, Estigarribia G, Sanabria G, Sanabria M, Kawabata A, Munoz S, et al. Sobrepeso, obesidad e ingesta de líquidos en niños y adolescentes en Capital, Central y Caaguazu, 2016. *Pediatr (Asunción)*. 2018;45(2):148.
- Alfaro González M, Vázquez Fernández ME, Fierro Urturi A, Rodríguez Molinero L, Muñoz Moreno F, Herrero Begrón B. Hábito de alimentación y ejercicio físico en los adolescentes. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2016;18(221):223–224.
- Basilio Moreno E, Álvarez Hernández J, Monereo S. *Obesidad: la epidemia del siglo XXI*. 2nd ed. Ediciones Díaz de Santos, editor. Madrid; 2000. p. 173.
- Castro J. Abuso de dispositivos electrónicos durante la pandemia generan efectos negativos en salud mental [Internet]. 2020. Available from: <https://www.larepublica.net/noticia/abuso-de-dispositivos-electronicos-durante-la-pandemia-generan-efectos-negativos-en-salud-mental>
- Coniglio RI. Relación entre la obesidad central y los componentes del síndrome metabólico. *Acta Bioquímica Clínica Latinoam*. 2014;48(2):92.
- Díaz Castrillón FJ, Toro Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med Lab*. 2020;24(3):184.
- Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D. Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes. *Rev Cuba Salud Pública*. 2017;43(3):398.
- Estrella R, Salazar F, Paredes Y, Racines M. Predictores de riesgo cardiometabólico en adolescentes de Quito. *Rev Fac Cien Med*. 2019;44(1):13;17.
- Gavoto L, Terceiro D, Terrasa SA. Pantallas, niños y confinamiento en pandemia: ¿debemos limitar su exposición? *Evid Actual en la Práctica Ambulatoria*. 2020;23(4):2–3.
- Gil Hernández Á. *Tratado de Nutrición*. Segunda. Médica Panamericana, editor. Madrid; 2010. p. 389–392.
- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New Engl J o f Med*. 2020;382(18):1079.
- Hernández Rodríguez J, Moncada Espinal OM, Arnold Domínguez Y. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. *Rev Cuba Endocrinol*. 2018;29(2):3;7-8.
- Heyward VH. *Evaluación de la aptitud física y Prescripción del ejercicio*. 5th ed. Médica Panamericana, editor. Madrid; 2008. p. 202.

- Hu L, Huang X, You C, Li J, Hong K, Li P, et al. Prevalence of overweight, obesity, abdominal obesity and obesity-related risk factors in southern China. *PLoS One*. 2017;12(9):1–4.
- INEC. Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico [Internet]. 2011. p. 4. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/Cuestionario\\_Estratificacion.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/Cuestionario_Estratificacion.pdf)
- INEC. Metodología Nivel Socioeconómico [Internet]. 2011. p. 4-5. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/Metodologia\\_Nivel\\_Socioeconomico\\_.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/Metodologia_Nivel_Socioeconomico_.pdf)
- López Chicharro J, López Mojares LM. *Fisiología Clínica del Ejercicio*. Médica Panamericana, editor. Madrid; 2008. p. 431.
- Márquez Díaz RR. Obesidad: prevalencia y relación con el nivel educativo en España. *Nutr Clínica Dietética Hosp*. 2016;36(3):183–187.
- Mederico M, Paoli M, Zerpa Y, Briceño Y, Gómez Pérez R, Martínez JL, et al. Reference values of waist circumference and waist/hip ratio in children and adolescents of Mérida, Venezuela: Comparison with international references. *Endocrinol y Nutr*. 2013;60(5):239.
- Mera Mamián AY, Tabares Gonzalez E, Montoya Gonzalez S, Muñoz Rodriguez DI, Monsalve Vélez F. Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Univ y Salud*. 2020;22(2):167–171.
- Miguel Soca P. Alteraciones metabólicas durante la obesidad. *Salud Publica Mex*. 2014;56(6):572.
- Morales A, Montilva M. Obesidad global vs central y algunos factores de riesgo en adolescentes de un Municipio Venezolano. *Rev Venez Salud Pública*. 2014;2(2):17;22.
- Moreno C, Ramos P, Queija Sánchez I, Jiménez A, García Moya I, Moreno Maldonado C. La adolescencia en España: salud, bienestar, familia, vida académica y social: Resultados del Estudio HBSC 2018 [Internet]. 2019. p. 34–35. Available from: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/HBSC2018/HBSC2018\\_ResultadosEstudio.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/HBSC2018/HBSC2018_ResultadosEstudio.pdf)
- Moreno C, Ramos Valverde P, Rivera F, García Moya I, Jiménez Iglesias A, Sánchez

Queija I, et al. Cuestionario HBSC 2014 - España [Internet]. 2014. p. 5–12. Available from: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/Cuestionarios/HBSC2014\\_Cuestionario\\_Alumnado.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/Cuestionarios/HBSC2014_Cuestionario_Alumnado.pdf)

- Muñoz Cofré R, Del Sol M, Medina González P, Escobar Inostroza J, Lizana PA, Conei D, et al. Relación de los índices de masa corporal y cintura-cadera con la capacidad residual funcional pulmonar en niños chilenos obesos versus normopeso: un estudio transversal. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117(4):232.
- Noticias ONU. Más hambrientos y más obesos en América Latina en medio de la desigualdad [Internet]. 2018. Available from: <https://news.un.org/es/story/2018/11/1445101#:~:text=Según el Panorama%2C la obesidad,mundial de 5%2C6%25>.
- OMS. Alimentación sana [Internet]. 2018. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- OMS. Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. [Internet]. Organización Mundial de la Salud, editor. Ginebra; 2006. p. 182-183;187-188 Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43580/9789244593838\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43580/9789244593838_spa.pdf?sequence=1)
- OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [Internet]. 2010. p. 18–19. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977\\_spa.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?ua=1)
- Ortiz R, Salas Ramirez FN, López Pérez SJ, Rojas Lojano MG, Sinchi Suquilanda JC, Rodas Méndez OJ, et al. Índice cintura cadera y presión arterial en las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo, Ecuador. *Rev Latinoam Hipertens*. 2018;13(4):398.
- Pampillo Castiñeiras T, Arteche Díaz N, Méndez Suárez MA. Hábitos alimentarios, obesidad y sobrepeso en adolescentes de un centro escolar mixto. *Rev Ciencias Médicas Pinar del Río*. 2019;23(1):4–7.
- Pérez Ríos M, Santiago Pérez MI, Leis R, Martínez A, Malvar A, Hervada X, et al. Exceso ponderal y obesidad abdominal en niños y adolescentes gallegos. *An Pediatr*. 2018;89(5):304–305.
- Ponce G, Quezada A, Rodríguez M, Boeri M, Soto M, Brites F. Obesidad por índice de masa corporal y obesidad central en adolescentes de Comodoro Rivadavia, Patagonia Argentina. *Rev la ALAD*. 2014;4(1):14;16;17;19.

- Programas de Salud de Concejalía de Sanidad del Ayuntamiento de Valencia. 2da Guía de Nutrición y Alimentación saludable: La Pirámide de la Alimentación [Internet]. 2nd ed. Concejalía de Sanidad del Ayuntamiento de Valencia, editor. Valencia; 2009. p. 11. Available from: [http://www.valencia.es/ayuntamiento/Sanidad.nsf/0/004DD7F111F0F31DC12575E6003BF9B2/\\$FILE/piramide\\_IMPR\\_reduc.pdf?OpenElement](http://www.valencia.es/ayuntamiento/Sanidad.nsf/0/004DD7F111F0F31DC12575E6003BF9B2/$FILE/piramide_IMPR_reduc.pdf?OpenElement)
- Ramírez Izcoa A, Sánchez Sierra EL, Mejía Irías C, Izaguirre AI, Alvarado-Avilez C, Flores Moreno R, et al. Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en escuelas públicas y privadas de Tegucigalpa, Honduras. *Rev Chil Nutr.* 2017;44(2):167–168.
- Rodríguez Bautista YP, Correa Bautista JE, González Jiménez E, Río Valle JS, Ramírez Vélez R. Valores del índice cintura/cadera en la población escolar de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp.* 2015;32(2):2055–2058.
- Sagarra Romero L, Gómez Cabello A, Pedrero Chamizo R, Vila Maldonado S, Gusi Fuertes N, Villa Vicente J, et al. Relación entre el nivel educativo y la composición corporal en personas mayores no institucionalizadas: Proyecto Multicéntrico Exernet. *Rev Esp Salud Publica.* 2017;91:5-6;9-12.
- Serrano M, Pozo M, Medina D, Viteri JJ, Lombeida E. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2018 [Internet]. 2019. p. 11. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\\_2018/Boletin\\_ENSANUT\\_28\\_12.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Boletin_ENSANUT_28_12.pdf)
- Tébar Massó FJ, Escobar Jiménez F. La Diabetes en la Práctica Clínica. Médica Panamericana, editor. Madrid; 2009. p. 62–63.
- Vaquero Cristóba, Raquel Alacid F, Muyor JM, López Miñarro PÁ. Imagen corporal; revisión bibliográfica. *Nutr Hosp.* 2013;28(1):31–32.
- Vázquez Martínez C, De Cos Blanco AI, López Nomdedeu C. Alimentación y Nutrición: Manual teórico-práctico. 2nd ed. Ediciones Díaz de Santos, editor. Madrid; 2005. p. 66–67.
- Webb G. Control de peso: Controle y mantenga el peso ideal. AMAT, editor. Barcelona; 2005. p. 62.