



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“FACTORES DE RIESGO Y CONSECUENCIAS
ASOCIADOS CON LA OBESIDAD EN ADOLESCENTES”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MARÍA ISABEL VÉLEZ LLIVICHUZHCA

DIRECTOR: DRA. VIVIANA KATHERINE RIMBALDO LOAIZA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“FACTORES DE RIESGO Y CONSECUENCIAS ASOCIADOS CON
LA OBESIDAD EN ADOLESCENTES”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MARÍA ISABEL VÉLEZ LLIVICHUZHCA

DIRECTOR: DRA. VIVIANA KATHERINE RIMBALDO LOAIZA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

María Isabel Vélez Llivichuzhca portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105094718**. Declaro ser el autor de la obra: **“Factores de riesgo y consecuencias asociados con la obesidad en adolescentes”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 04 de marzo de 2024

F: 

María Isabel Vélez Llivichuzhca


C.I. 0105094718

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado **“Factores de riesgo y consecuencias asociados con la obesidad en adolescentes”** realizado por **María Isabel Vélez Llivichuzhca** con documento de identidad N° **0105094718**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 04 de marzo de 2024

F:



1103628887

Dra. Viviana Katherine Rimbaldo Loaiza

DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

Esta tesis quiero dedicarla a mis padres y hermanos quienes me han brindado su apoyo, cariño y paciencia en este proceso académico, ustedes han sido mis pilares y han estado presentes en cada paso de este arduo camino, juntos hemos enfrentado desafíos y celebrado triunfos, convirtiendo este proceso en una experiencia invaluable que atesoro profundamente, este logro no sería posible sin su sacrificio y compromiso a lo largo de todo este tiempo transcurrido.

Y a todas aquellas personas que durante este tiempo han estado brindándome su apoyo incondicionalmente y lograron que este sueño se haga realidad, cada palabra de aliento, gesto de apoyo y momento compartido con cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi corazón, que con el tiempo ha formado parte fundamental de mi historia académica.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis padres por brindarme la oportunidad de estudiar una carrera universitaria, por su constante respaldo durante este arduo pero gratificante camino y a la Universidad Católica de Cuenca por haberme aceptado ser parte de ella, en donde he adquirido mucho conocimiento y experiencias que las llevo en mi corazón.

También quiero expresar mi profundo y sincero agradecimiento a la Dra. Viviana Rimbaldo Loaiza, quien me ha acompañado y guiado en todo este proceso, compartiéndome sus conocimientos y sabias sugerencias que han enriquecido a este trabajo.

A mis respetados profesores, que desde el comienzo de la carrera me han impartido sus conocimientos y experiencias, contribuyendo de manera significativa a mi crecimiento académico.

Y para finalizar también agradezco a mis compañeros de clase que han sido parte fundamental en este proceso, quienes se han convertido en mis mayores cómplices, amigos y me han brindado un apoyo incondicional en todo momento.

RESUMEN

La obesidad en adolescentes se ha catalogado como una de las principales preocupaciones en el ámbito público de la salud, cabe mencionar que su progreso desencadena consecuencias negativas en la imagen corporal de los jóvenes y también plantea amenazas significativas que afectan su bienestar tanto físico como mental, sin dejar de lado las repercusiones a largo plazo que empeorarían la calidad de vida de cada individuo. Esta revisión tiene como finalidad describir cada uno de los factores que desencadenan el riesgo de desarrollar obesidad en la población adolescente, así como las consecuencias físicas y sociales asociadas con esta condición. En términos de salud física, es fundamental destacar que la obesidad incrementa el riesgo de padecer enfermedades crónicas en la adultez, entre las cuales podemos mencionar a la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, problemas respiratorios, hepatopatías o ciertos tipos de cáncer. En cuanto a los factores de riesgo, podemos mencionar, la dieta poco saludable, inactividad física y predisposición genética, es por esto que se ha visto necesario implementar estrategias de prevención e intervención temprana que reduzcan estos riesgos. Sumado a esto, es relevante señalar la carga emocional de enfrentar estereotipos y prejuicios relacionados con la imagen corporal, mismos que pueden afectar la salud psicológica de los adolescentes; puede desencadenar niveles de ansiedad, depresión y una autoestima baja. Estas consecuencias no solo impactan el presente, sino que pueden moldear el futuro de estos jóvenes en términos de relaciones sociales, desarrollo académico y perspectivas profesionales.

Palabras clave: Adolescente, dieta, factores de riesgo, consecuencias de obesidad, obesidad.

ABSTRACT

Obesity among adolescents has been cataloged as one of the significant public health concerns. It is worth mentioning that its progression triggers negative consequences in the body image of young people and poses significant threats that affect their physical and mental well-being, not to mention the long-term repercussions that would worsen the quality of life of each individual. This review aims to describe the factors triggering obesity risk in adolescents and the physical and social consequences of this condition. In terms of physical health, it is essential to highlight that obesity increases the risk of developing chronic diseases in adulthood, including type 2 diabetes mellitus (T2DM), cardiovascular diseases, hypertension, respiratory problems, liver diseases, or certain cancers. Risk factors may include unhealthy diet, physical inactivity, and genetic predisposition; for this reason, prevention and early intervention strategies have been considered necessary to reduce these risks. In addition, it is relevant to note the emotional burden of facing stereotypes and prejudices related to body image, which can affect the psychological health of adolescents; it can trigger levels of anxiety, depression, and low self-esteem. These consequences not only affect the present but also shape the future trajectories of adolescents in terms of social relationships, academic development, and career prospects.

Keywords: Adolescent, diet, risk factors, obesity consequences, obesity.

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN.....	10
MÉTODOLOGÍA.....	11
OBJETIVO GENERAL	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
DESARROLLO DEL TRABAJO	15
FACTORES DE RIESGO	16
PREVALENCIA.....	18
DIAGNÓSTICO	19
CONSECUENCIAS DE OBESIDAD EN ADOLESCENTES.....	23
RESULTADOS	25
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIÓN	30
CONFLICTO DE INTERESES	30
BIBLIOGRAFÍA	31

INTRODUCCIÓN

La obesidad en adolescentes plantea desafíos significativos para la salud y el bienestar general, desencadenando consecuencias que pueden progresar de leves a graves. En las últimas 3 décadas, ha habido un aumento notable en la prevalencia de la obesidad adolescente. Según el Imperial College de Londres y la Organización Mundial de la Salud, desde 2022, al menos 1 de cada 10 adolescentes es obeso (1,2).

La obesidad en la población adolescente está considerada como un grande desafío en el ámbito público de la salud en todo el mundo y en el Ecuador. Según datos recopilados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) 2018, demuestran que los adolescente ecuatorianos limitados entre 12 y 19 años padecen obesidad, en promedio nacional de 7,04%, de los cuales se subdivide en el sector urbano 7,64% y en el sector rural 5,82% (3).

En Ecuador, en la ciudad de Riobamba, un estudio realizado en estudiantes del área urbana, demuestra que un 21,5% de adolescentes tenían un exceso de peso considerable (4); mismas que pueden desarrollar con el tiempo patologías crónicas en la adultez, como: DM2, afecciones cardiovasculares, diferentes tipos de cáncer o patologías osteoarticulares (5). Así mismo, es importante destacar que la obesidad provoca efectos desfavorables en la autoestima y calidad de vida de cada individuo, por otra parte, resulta relevante señalar la presencia de varios factores en el entorno que generan un ambiente obesogénico perjudicial (6,7).

La obesidad en adolescentes en Ecuador se vincula principalmente con el consumo excesivo de alimentos procesados y bebidas azucaradas, la falta de ejercicio y la dificultad para acceder a alimentos saludables (3). El tratamiento se enfoca en mejorar el

metabolismo y reducir el peso a través de cambios en el estilo de vida, la dieta y el ejercicio. En algunos casos, pueden ser necesario el uso de fármacos o cirugía (8).

Estudio realizado en el Hospital Universitario Basurto, menciona que los desórdenes genéticos o trastornos endocrinológicos corresponden a una tasa de obesidad del 1% en adolescentes, siendo el 99% representado por una obesidad nutricional o exógena (9), es por esto que es importante conocer y dar a conocer, ¿cuáles son los factores desencadenantes y las consecuencias que están asociados a la obesidad en adolescentes?

MÉTODOLOGÍA

Diseño del estudio

El método empleado consiste en una revisión bibliográfica de tipo narrativa, en la cual se recopiló información de diversas bases de datos acerca del tema factores de riesgo que pueden desencadenar obesidad en la población adolescente, así como las posibles consecuencias.

Criterios de inclusión

Dentro de los criterios de inclusión se encuentran artículos científicos originales, revisiones bibliográficas y encuestas validadas por organizaciones nacionales e internacionales. Se incluyeron también estudios de tipo analítico, observacional, prospectivo, retrospectivo, transversal, homodémico e investigaciones descriptivas enfocadas a lo cuantitativo y cualitativo. Se consideraron tanto los artículos redactados en inglés y en español. Para asegurar la actualidad de la información, se estableció un punto de referencia en el año 2015, considerando publicaciones desde esa fecha hasta la actualidad.

Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos estudios e investigaciones que no estén directamente involucrados con el tema de la obesidad. Se descartaron informes de encuestas que presenten resultados incompletos. Se omitieron tesis de pregrado o resúmenes que no cuenten con el aval necesario. Se omitieron artículos publicados en revistas no indexadas. Asimismo, se descartaron artículos limitados en su accesibilidad o que no permitan una visualización completa de su información y se priorizaron aquellos documentos que estén disponibles en su totalidad.

Palabras clave de búsqueda

Se llevó a cabo una indagación exhaustiva en los reservorios de datos utilizando términos que son clave para la búsqueda de la información, mismos que pueden ir en inglés y español con el objetivo de extender los resultados, la indagación de estos términos fue por medio de descriptores específicos basados en temas de salud, DeCS/MeSH:

- "Obesity" (Obesidad)
- "Adolescent" (Adolescente)
- "Risk Factors" (Factores de Riesgo)
- "Body Mass Index" (Índice de Masa Corporal)
- "Sedentary Lifestyle" (Estilo de Vida Sedentario)
- "Physical Activity" (Actividad Física)
- "Family History" (Antecedentes Familiares)
- "Psychosocial Factors" (Factores Psicosociales)
- "Genetic Predisposition" (Predisposición Genética)
- "Psychological Factors" (Factores Psicológicos)
- "Consequences of obesity" (Consecuencias de obesidad)

La estrategia de búsqueda con estos términos se basó en combinarlos utilizando operadores booleanos que fueron de gran utilidad para que la búsqueda sea dirigida y de esta manera poder obtener resultados relevantes y centrados en el tema de estudio. Al combinar los términos de esta manera con el operador booleano "AND", la búsqueda fue precisa y específica a diferencia del operador booleano "OR", ya que la búsqueda fue amplia e incluyó los diferentes conceptos mencionados.

- (Obesity AND Adolescent) OR (Obesity AND Risk Factors)
- (Obesity AND Risk Factors) OR (Obesity AND Psychosocial Factors)
- (Obesity AND Genetic Predisposition) OR (Obesity AND Family History)

Bases de datos

La metodología empleada en esta revisión bibliográfica narrativa se basó en fuentes de datos confiables como Pubmed, Cinhal, Scopus y Science. Además, se utilizaron plataformas como Elsevier y Scielo.

Aspectos éticos

No existen conflictos de interés

Financiamiento

Autofinanciamiento

OBJETIVO GENERAL

- Describir los factores de riesgo principales que participan en el desarrollo de la obesidad en adolescentes, así como las consecuencias físicas y sociales asociadas con esta condición.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores de riesgo que desencadenan obesidad en la población adolescente.
- Detallar las consecuencias de la obesidad en adolescentes.
- Describir la relación entre factores de riesgo y sus consecuencias en los adolescentes que padecen de obesidad.

DESARROLLO DEL TRABAJO

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera que la obesidad es una condición médica crónica identificada por el acúmulo desproporcionado o excesivo de tejido graso en comparación con el peso y está asociado de manera negativa con el bienestar de las personas que la padecen. La presencia de peso excesivo, ya sea en forma de sobrepeso o de obesidad son considerados potentes influyentes en la defunción de aproximadamente 3,4 millones de individuos cada año. La OMS hace uso del Índice de Masa Corporal (IMC), para calcularlo, es necesario saber el peso en kilos y la altura manifestada en metros al cuadrado, con su resultado podemos clasificar los niveles de obesidad (8,11).

El incremento de la obesidad, ha llevado a que diversos organismos internacionales tomen medidas a nivel mundial. Se destaca lo importante de modificar las costumbres alimentarias y el sedentarismo, pero también se reconoce que existen otros factores, como la herencia y los niveles socioculturales, que contribuyen en el desarrollo de esta patología. En algunos países, las costumbres poco saludables pueden exponer a las personas a vivir sumergidas en distintos trastornos de salud por la falta de control nutricional adecuado o a su genética que las predispone a este tipo de enfermedades (8).

Estudios epidemiológicos han demostrado que el sobrepeso y la obesidad en los adolescentes son un desafío global tanto en naciones avanzadas como en desarrollo. Se ha evidenciado que los antecedentes familiares de obesidad y diabetes, junto con el consumo excesivo de alimentos con un alto contenido de grasa o azúcar, son factores determinantes que pueden llevar a complicaciones adicionales como la hipertensión arterial. En Ecuador, el sobrepeso y la obesidad son más comunes en mayores de 13 años, se asocian con patrones alimentarios poco saludables y la inactividad física, ya que los

adolescentes suelen consumir más de tres comidas diarias ricas en grasas y azúcares y en su mayoría son sedentarios en su estilo de vida (12).

FACTORES DE RIESGO

El consumo excesivo de calorías que excede al gasto energético, está considerado como el factor más predisponente de obesidad, dicho de otro modo, la energía que ingerimos se transforma en tejido adiposo o graso (13). El aumento preocupante de esta problemática global está asociado a factores alimentarios como: el incremento progresivo de la ingesta de carbohidratos o grasas saturadas, la reducción en el consumo de frutas, verduras y pescado que son verdaderamente importantes en una dieta saludable, así como también la disminución de actividades que involucren el movimiento físico y el incremento de otras funciones que predominan el sedentarismo como pasar largos períodos frente al televisor o computadora, son los principales causantes de este desafío para la salud a nivel mundial (14).

La cantidad de grasa consumida está relacionada con el IMC y con el perfil lipídico de cada persona, por lo tanto, reducir su consumo sería muy favorable para lograr disminuir los valores de IMC, colesterol total (CT) y colesterol de baja densidad (LDL) (15).

Entre los factores principales que incrementan la probabilidad de padecer obesidad en la adolescencia podemos mencionar los siguientes:

➤ Cambios en patrones de alimentación

La alimentación ha experimentado cambios significativos que han llevado a un mayor consumo de alimentos altos en calorías, pero pobres en nutrientes, considerado como una dieta no saludable, podemos mencionar dietas ricas en calorías, la ingesta frecuente de comida rápida, omitir el desayuno, la ingesta de bebidas calóricas y el consumo de

porciones agrandadas que contribuyen al incremento de peso (3). Además, se ha observado un consumo desmedido de alcohol y un consumo mínimo o nulo de vegetales y frutas naturales (13).

➤ **Disminución de actividad física**

Un estilo de vida poco activo puede conllevar a ingerir un mayor número de calorías de las que desgastamos a través del ejercicio o las actividades cotidianas de cada individuo (3). La ENSANUT 2018, ha evidenciado que los niños de 5 a 17 años participan en alguna actividad física como máximo durante 60 minutos y generalmente dos días a la semana. Además, dedican alrededor de dos horas durante el día frente al televisor, jugando videojuegos, dialogando con amigos u ocupándose en actividades que requieren estar en una posición sedentaria. También esta encuesta hace hincapié en las pocas horas dedicadas a actividad física dentro de las escuelas a nivel del Ecuador (3).

Además, se ha observado un aumento en el uso del transporte automotor lo que conlleva a una disminución en el consumo de energía en actividades para poder movilizarnos debido a la automatización. El uso de ascensores y escaleras mecánicas también contribuye a esta disminución. Por otra parte, el tiempo dedicado a actividades al aire libre ha disminuido debido a la inseguridad y la preferencia por juegos electrónicos y televisión (14).

➤ **Genética**

Se han identificado diversos genes cuyas mutaciones o variantes están vinculadas con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes, entre los cuales destacan ADCY3, ADCY9, BDNF, CALCR, CBLN4, FAIM2, FTO, GNPDA2, GPR1, HOXB5, MC4R, METTL15, RANBP17, SEC16B, TFAP2B, TMEM18 y TNNI3K. En estudios realizados

en México, se observó que ocho genes se encuentran asociados a través de sus polimorfismos con obesidad en niños y adolescentes, específicamente: FGF21, FTO, GNPDA2, HP, MC4R, PAI1, PON1 y PCSK1, siendo FTO, MC4R y PCSK1 los que mostraron una mayor prevalencia entre estos grupos poblacionales (16).

➤ **Hábitos dentro del hogar**

Los integrantes dentro una familia suelen adoptar hábitos alimentarios, formas de vida y actividades semejantes. Si uno de los padres o ambos padecen de obesidad, aumenta el riesgo de que sus hijos puedan desarrollarla, es por esto que la obesidad tiende a ser un fenómeno familiar, y esto no se debe únicamente a la genética (3).

➤ **Aspectos socioculturales**

En cuanto a los aspectos socioculturales, se puede observar que en algunas culturas se considera que la presencia de obesidad se interpreta como un signo de bienestar en lugar de una enfermedad, mientras que en otras se la asocia con la riqueza y la abundancia. Además, la aceptación del sobrepeso en las personas como un estándar cultural de belleza también ha sido moldeada por los medios de comunicación (14).

PREVALENCIA

Según los datos obtenidos por la ENSANUT 2016, realizada con la finalidad de poder analizar el incremento progresivo de individuos que padecen de sobrepeso u obesidad, se menciona que el 40% de los adolescentes entre los 12 y 19 años de edad tienen sobrepeso u obesidad (17).

DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico se realiza una evaluación médica que incluya el historial clínico, los antecedentes personales y familiares, una encuesta nutricional que evalúa los hábitos alimentarios, y un examen físico que puede incluir los siguientes aspectos:

Índice de masa corporal (IMC)

El IMC se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la altura expresada en metros al cuadrado (18).

Si bien podemos mencionar la clasificación de IMC con los siguientes valores: entre el intervalo 30 a 34,9 se considera como obesidad tipo I, de 35 a 39,9 para obesidad tipo II, > 40 obesidad tipo III o mórbida para adultos (18), pero es necesario mencionar que en los adolescentes se evalúa conjuntamente con los percentiles que hacen relación con niños de su misma edad y sexo debido a los varios cambios que experimentan frecuentemente, de esta manera puede ser evaluado para determinar si está dentro del rango considerado normal. Para llevar a cabo esta evaluación objetiva, se pueden utilizar indicadores de crecimiento como la estatura y el peso, y la adiposidad corporal, que incluye el IMC y el perímetro de cintura. Estas medidas pueden ser valoradas de manera objetiva mediante el uso de percentiles propuestos por el estado de madurez corporal (19).

Los criterios descritos a continuación son fundamentales para analizar las diferencias y similitudes de los datos: en las tablas de crecimiento del IMC, se considera como un percentil de referencia de lo normal -5 por debajo del percentil 85, datos que se encuentren entre el percentil 85 y 95 ya son considerados como sobrepeso, mientras que un IMC que sobrepasa al percentil 95 está clasificado como obesidad (20).

El diagnóstico de obesidad podemos establecerlo mediante el IMC, mismo que presenta una limitación importante al no discriminar si el sobrepeso se debe principalmente a un acúmulo de tejido adiposo o a un incremento de masa muscular. Por esta razón, resulta necesario complementar los estudios de evaluación con otras medidas antropométricas que faciliten la identificación de cómo se distribuye la grasa en el cuerpo, especialmente la grasa visceral (21).

Perímetro de cintura

Medir el perímetro de cintura es muy sencillo de realizar e interpretar, cabe recalcar que esta es una indicación de la acumulación localizada de grasa abdominal que al parecer es un indicador confiable de adiposidad (22). Un percentil ≥ 85 y < 95 significa riesgo de sobrepeso y un percentil ≥ 95 es un indicador de obesidad abdominal (20).

Se sugiere llevar a cabo revisiones regulares tanto del IMC como de la medida de la cintura, ya que juntos conforman un método sencillo y eficaz para valorar el peso corporal y prevenir enfermedades asociadas al peso en adultos (22).

Marcadores bioquímicos

Existen ciertos indicadores bioquímicos que pueden resultar útiles como complemento en el diagnóstico y monitoreo de la obesidad. A continuación, se mencionan algunos de ellos que podrían estar asociados con la obesidad:

- 1. Leptina:** En condiciones normales, la leptina desempeña un papel crucial que ayuda a controlar el apetito y el consumo de energía, facilitando además la utilización de glucosa y mejorando la sensibilidad a la insulina. Cuando se trata de obesidad, es común notar un incremento en los valores de leptina debido a la mayor cantidad de tejido adiposo existente (23).

2. **Perfil lipídico:** En el caso de la obesidad, se ha observado una asociación con niveles elevados de colesterol LDL o colesterol malo y triglicéridos, mientras que el colesterol HDL o colesterol bueno suele presentarse en niveles más bajos (24).
3. **Glucemia en ayunas:** Mediante estudios se ha evidenciado que los adolescentes que padecen de obesidad presentan una glicemia más elevada, esto debido a que la obesidad está vinculada a un incremento en la probabilidad de desarrollar resistencia a la insulina o DM2 (25).
4. **Proteína C reactiva (PCR):** La obesidad se ha asociado con un estado inflamatorio crónico y está estrechamente relacionada con la PCR al sobreexpresar citocinas proinflamatorias que son derivadas de tejido adiposo, teniendo en cuenta esto podemos deducir que los altos niveles de PCR señalan la existencia de esta inflamación relacionada con la obesidad (26).

Pliegues cutáneos

Al medir cada uno de los pliegues cutáneos, podemos obtener una estimación más precisa del porcentaje de tejido adiposo en comparación con las mediciones de los perímetros corporales. Sin embargo, su uso está limitado de cierta manera debido a que requiere capacitación previa y el uso de calibradores de grasa (27).

Es recomendable medir los pliegues cutáneos en el lado derecho del cuerpo, marcando previamente la zona con un lápiz especial para este propósito y utilizando un instrumento llamado plicómetro. Las mediciones se realizan con la persona en postura antropométrica, es decir, se va a encontrar de pie con la mirada hacia el frente, la cabeza y los ojos dirigidos hacia un punto de referencia. Además, se indica a la persona que mantenga los

brazos colgando de manera relajada a los costados, con los dedos estirados, y los pies juntos formando un ángulo de 45° (27).

Se puede realizar la medición de los pliegues cutáneos utilizando un calibrador antropométrico en prácticamente cualquier región del cuerpo. No obstante, se han establecido pautas recomendadas que se concentran en cuatro puntos anatómicos específicos: (28)

- ❖ **Pliegue bicipital:** ubicado directamente por encima del músculo bíceps, la medición se realiza en la parte frontal del brazo, justo en el punto medio entre la línea media acromialradial. El calibrador se posiciona de manera vertical, alineado con el eje longitudinal del brazo, sobre la parte central o media del bíceps (27).
- ❖ **Pliegue tricipital:** la medición del pliegue tricipital se efectúa en la parte posterior del brazo, justo encima del músculo tríceps. El calibrador se posiciona en el punto medio entre el acromion y el hueso radial, y se lleva a cabo la medición en sentido vertical (27).
- ❖ **Pliegue subescapular:** la medida se efectúa en la escápula más específicamente en el ángulo inferior, tomando una dirección oblicua descendente y externa, de manera que formamos un ángulo aproximado de 45° en relación a la horizontal. Es por esto que previamente se necesita palpar con el pulgar izquierdo al ángulo inferior de la escápula. Realizado esto se alinea el dedo índice y se traslada el dedo pulgar inferiormente, realizando una ligera rotación en sentido horario (27).
- ❖ **Pliegue suprailíaco:** está posicionado sobre la cresta ilíaca en la línea medioaxilar, inclinándose ligeramente hacia adelante e inferiormente,

conformando un ángulo que oscila entre 30° y 45° en relación con la horizontal (27).

CONSECUENCIAS DE OBESIDAD EN ADOLESCENTES

Hipertensión Arterial: El aumento de peso se asocia con un incremento en la presión arterial. La obesidad puede inducir resistencia a la insulina, lo que genera niveles elevados de insulina en la sangre. La insulina reduce la excreción de sodio a través de los riñones, lo que puede contribuir al aumento del volumen y la presión sanguínea en el cuerpo (14).

Aterosclerosis precoz: la obesidad en la adolescencia puede contribuir al desarrollo temprano de aterosclerosis, que es el estrechamiento de las arterias debido a la acumulación de placa de ateroma. Si las arterias coronarias se ven afectadas, esto puede provocar una reducción del flujo sanguíneo al corazón, lo que aumenta el riesgo de angina de pecho (29,30).

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2): El exceso de grasa corporal, especialmente en el tejido adiposo abdominal, provoca resistencia a la insulina, lo que eleva los niveles de glucosa en sangre. Para compensar, el páncreas produce más insulina, generando hiperinsulinemia. Con el tiempo, esto puede llevar a la disfunción de las células beta pancreáticas, provocando DM2, caracterizada por niveles crónicamente elevados de glucosa en sangre debido a la ineficacia del cuerpo para utilizar la insulina (14).

Dislipoproteinemia: la presencia de dislipoproteinemia en individuos obesos está vinculada con la resistencia a la insulina y la reducción de la actividad de la lipasa lipoproteica. Esto conlleva a un incremento en los niveles de triglicéridos y a una disminución del colesterol HDL, factores que contribuyen a la aparición del síndrome metabólico (31).

Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño (SAHS): La obesidad especialmente en niños mayores y adolescentes, tiene una fuerte conexión con el SAHS. En primer lugar, el acúmulo de grasa en los tejidos blandos faríngeos disminuye el espacio en las vías respiratorias, aumentando así el riesgo de que esas estructuras colapsen durante el sueño. En segundo lugar, el exceso o acumulación de grasa en las paredes tanto abdominal como torácica afecta negativamente la función respiratoria en estos pacientes (32).

Osteoartritis: se ha observado que los altos niveles de leptina pueden contribuir a la inflamación crónica y al deterioro del cartílago articular, posiblemente aumentando el riesgo de osteoartritis en adolescentes obesos. Además, el exceso de peso ejerce una carga adicional en las articulaciones de las rodillas y las caderas, lo que podría aumentar aún más el riesgo de padecerla (33).

Neoplasias: El cáncer a causa de la obesidad puede estar dada por dos mecanismos diferentes, primero por el cambio que se produce a nivel metabólico y hormonal como inflamación crónica, alteraciones hormonales, resistencia a la insulina, que puede impulsar la evolución de células cancerosas; y segundo, sería la afección de un órgano específico causado por la obesidad como un hepatocarcinoma celular precedido por una esteatosis hepática (34).

RESULTADOS

Tabla N° 1: Factores determinantes de obesidad en la adolescencia

Título	Autores	Diseño	Muestra	Resultados
Factores de riesgo modificables en adolescentes con obesidad.	Ramos-Sánchez MA, et al (35).	Estudio analítico, observacional, prospectivo, transversal, homodémico, tipo casos y controles.	348	<p>Del total de la muestra, 174 personas presentaron obesidad y la otra mitad no. En relación con la lactancia materna exclusiva en el transcurso de los primeros 6 meses de vida, el 52.2% del grupo con obesidad no la practicó, mientras que, en el grupo sin obesidad, el 88.5% sí lo hizo.</p> <p>En el grupo con obesidad, el 60.9% tenía padres obesos, mientras que, en el grupo sin obesidad, el 75.3% no tenía padres obesos.</p> <p>Referente a la alimentación, fue inadecuada en el 66.7% de la población obesa, sin reportar participantes con dieta adecuada y el grupo sin obesidad está representado por el 66.1% mismo que demostraron aspectos de una alimentación adecuada y un 28.2% mostró una dieta inadecuada.</p> <p>En el grupo sin obesidad, el 45.4% practicaba actividad física regular, en comparación con el grupo con obesidad, donde solo el 31.6% lo hacía.</p>
Prevalencia y factores de riesgo de obesidad en adolescentes Policlínico René Vallejo Ortiz.	Bauzá-Tamayo D, et al (36).	Estudio transversal.	122	<p>Fueron 39 los pacientes con sobrepeso u obesos y 83 los categorizados con normopeso. 14 de los pacientes que padecen de sobrepeso u obesidad tienen historial familiar de obesidad, 11 son hijos de padres divorciados, 9 son hijos de madres con hipertensión arterial (HTA), 6 tienen antecedentes de padres con diabetes, 6 mencionaron trastornos lipídicos en sus padres, 5 fueron macrosómicos al nacer, y 3 tienen antecedentes de madres con diabetes gestacional.</p>
Factores de Obesidad en Adolescentes	Díaz-Cevallos A, Merino K, Jami M, Fonseca D (13).	Investigación descriptiva enfocada a lo cuantitativo y cualitativo.	32	<p>Este estudio sobre los factores de la obesidad en adolescentes indica que el 65.6% consumen alimentos poco saludables, a diferencia del 18.8% que se alimentan mayoritariamente con frutas y verduras, y finalmente el 15.6% ingiere una cantidad considerable de refrescos azucarados. En cuanto a la actividad física, el 28.1% realiza 2 horas o más, el 46.9% entre 30-60 minutos, y el 25% representa a quienes tienen una actividad física nula.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 2: Consecuencias de la obesidad en adolescentes

Título	Autores	Diseño	Muestra	Resultados
Prevalencia y factores de riesgo de obesidad en adolescentes Policlínico René Vallejo Ortiz.	Bauzá-Tamayo D, et al (36).	Estudio transversal.	122	Más del 41% pacientes obesos presentaron enfermedades asociadas, de los cuales 7 (5.7%) mencionan deformidades ortopédicas, 4 (3.3%) acantosis nigricans, 3 (2.5%) trastornos lipídicos, 1 (0.8%) HTA primaria y 1 (0.8%) diabetes mellitus (DM). Dentro de los problemas ortopédicos, resaltaron la condición de genu valgum y también la de los arcos plantares planos.
Asociación entre obesidad y síntomas de depresión en adolescentes en Querétaro, México.	Martínez-Soto I, et al (37).	Estudio transversal analítico.	194	En adolescentes con obesidad, el 51.5% carece de síntomas, el 36% experimenta síntomas de depresión subumbral, el 9.3% muestra síntomas clínicamente relevantes de episodios depresivo mayor (EDM), el 2% presenta posible EDM, y el 1% tiene una alta probabilidad de EDM. A diferencia de los adolescentes sin obesidad, el 67% carece de síntomas, el 22.6% experimenta síntomas de depresión subumbral, el 3.1% muestra síntomas clínicamente relevantes de EDM, el 1% presenta posible EDM, y el 6.1% tiene una alta probabilidad de EDM.
Obesidad infantil y síndrome de apnea del sueño.	Fernández-Ruíz RM (38).	Estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo.	200	Los trastornos psicológicos relacionados con la obesidad son: baja autoestima, estigmatización y dificultades académicas. La depresión y ansiedad afectan especialmente a las niñas. Los adolescentes con obesidad pueden desarrollar de manera precoz DM2, representando el 45% del total de casos de diabetes infantil, según la Asociación Americana de Diabetes. Los altos niveles de insulina y glucosa en adolescentes obesos aumentan el riesgo de hipertrofia ventricular izquierda. La obesidad infantil es considerada como la primera causa de hipertensión pediátrica. La obesidad es un factor de riesgo para que niños padezcan apnea obstructiva del sueño (SAOS), con una prevalencia de 40% en obesidad mórbida y afecta hasta 1/3 en obesidad severa. Las anomalías hepáticas debido al esteatosis han tenido un incremento muy significativo en los últimos años. El sobrepeso y la obesidad infantil pueden causar problemas ortopédicos como genu valgum y epifisiolisis de cabeza femoral; pudiendo ser esta segunda condición un desencadenante a largo plazo de una escoliosis y la osteoartritis. La insulinoresistencia precedida por obesidad presenta signos dermatológicos como: acantosis nigricans, estrías o queratosis.

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Diferentes artículos resaltan varios puntos importantes en cuanto a los factores de riesgo de obesidad, en primer lugar, se enfatiza la lactancia exclusiva durante los primeros seis meses de vida como una medida fundamental para prevenir la obesidad (35). También se señala que tener antecedentes de padres obesos intensifica la tendencia de padecer obesidad en los hijos (35,36). Otro de los puntos relevantes de esta revisión bibliográfica es la alimentación deficiente e inadecuada que ha sido catalogada como un factor crucial para el desarrollo de obesidad, con una incidencia significativa, según lo señalado por Ramos-Sánchez MA, et al (35) y Díaz-Cevallos A, et al (13). Además, la inactividad física se ha asociado con elevados índices de obesidad, en comparación de aquellos individuos que se ejercitan regularmente. Sin embargo, es importante señalar que tanto en la población obesa como en la de normopeso, la actividad física predominante en ambos grupos fue catalogada como deficiente, este hallazgo subraya la necesidad de fomentar un estilo de vida más activo en toda la población (13,35).

Existen varias consecuencias que pueden surgir como resultado de la obesidad, pero cabe recalcar que estudios realizados en los últimos años han demostrado que una de las más frecuentes en la actualidad son los trastornos psicológicos, destacando que la ansiedad y depresión generalmente afecta a las adolescentes, quienes enfrentan presiones sociales. Estos síntomas depresivos y de ansiedad aumentan la probabilidad de intentos autolíticos en mujeres adolescentes obesas en comparación con aquellas que no padecen obesidad (38). Por otro lado, Martínez-Soto I, et al (37), identifica que, dentro de la población obesa estudiada con síntomas clínicamente significativos de depresión, el 9,3% muestra síntomas clínicamente relevantes de episodios depresivo mayor, dato que es muy significativo y resalta la importancia de una evaluación integral de la salud mental en

personas con obesidad, para identificar y abordar de manera adecuada cualquier síntoma depresivo que puedan experimentar.

Bauzá-Tamayo D, et al (36), menciona que el Genu Valgum se debe generalmente, a que el exceso de peso ejerce una sobrepresión sobre las articulaciones de las piernas, o los arcos plantares planos, es un tema debatido en la literatura médica, ya que, si bien la obesidad puede ser un factor contribuyente, no es necesariamente la única causa. A diferencia de Fernández-Ruíz RM (38), quien indica una mayor incidencia de epifisiolisis de la cabeza femoral en niños diagnosticados de obesidad, cabe recalcar que, si bien la obesidad puede aumentar el riesgo de desarrollar epifisiolisis de la cabeza femoral al poner una presión adicional en la articulación de la cadera, es solo uno de varios factores que pueden contribuir a esta condición.

Otros estudios señalan que entre las consecuencias de la obesidad también existen manifestaciones cutáneas, siendo la acantosis nigricans la más prevalente (36,38). Sin embargo, Fernández-Ruíz RM (38), agrega que también pueden surgir otras manifestaciones en la piel, como estrías o queratosis. Algunos de los adolescentes con obesidad experimentan con el tiempo trastornos lipídicos, HTA o diabetes mellitus, aumentando la incidencia del síndrome metabólico en adolescentes (36,38).

En la actualidad se ha identificado también a la obesidad como una variable que puede incrementar el riesgo para el desarrollo de asma y a consecuencia de esto aumentan significativamente las probabilidades de experimentar apnea obstructiva del sueño, afectando alrededor del 40% de los pacientes con obesidad mórbida y a una tercera parte con obesidad severa (38).

Finalmente, podemos destacar el vínculo de la obesidad con las anormalidades hepáticas, especialmente con la esteatosis o hígado graso, que ha experimentado un aumento notable últimamente, como lo mencionan Fernández-Ruíz RM (38).

CONCLUSIÓN

En conclusión, es importante destacar los factores de riesgo de obesidad en la población adolescentes como: una alimentación inadecuada, que comienza desde la ausencia de lactancia exclusiva y persiste en la adolescencia con una dieta desequilibrada y poco saludable. Además, la inactividad física y la influencia obesogénica generada en el entorno familiar o social también son aspectos significativos a considerar. Estos factores de riesgo ejercen un impacto significativo en la salud que pueden ser a corto, mediano o largo plazo dependiendo de cada individuo. Principalmente, pueden desencadenar trastornos psicológicos, como depresión y ansiedad, con un aumento notable en la frecuencia en el género femenino. También, están vinculados al surgimiento de enfermedades como DM2, HTA, deformidades ortopédicas, destacando el genu valgum, así como manifestaciones cutáneas como acantosis nigricans. Así mismo, se vinculan con afecciones hepáticas, cardiovasculares y problemas como apneas obstructivas del sueño. Por ello, la prevención y el tratamiento son fundamentales para salvaguardar la salud integral del paciente.

CONFLICTO DE INTERESES

La autora afirma que no tiene ningún interés en conflicto durante la ejecución de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez-Villanueva J. Obesidad en la adolescencia. *Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia*. 2017; 5(3):45-57.
2. Medina-Zacarías MC, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gómez-Humarán IM, Hernández-Cordero SL. Factores de riesgo asociados con sobrepeso y obesidad en adolescentes mexicanas. *Revista de Salud Pública de México*. 2020; 62(2):125-136.
3. Sinchiguano Saltos BY, Sinchiguano Saltos YK, Vera Navarrete EM, Peña Palacios SI. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador. *Reciamuc*. 2022; 6(4):75-87.
4. Ramos-Padilla P, Carpio-Arias T, Delgado-López V, Villavicencio-Barriga V. Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2015; 19(1):21-27.
5. Malo-Serrano M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. *An Fac med*. 2017; 78(2):173-178.
6. Castelo-Rivas W, Cedeño-Romero J, Cruzate-Rodríguez N, Cofre-Rodríguez M. Sobrepeso, obesidad y autoestima de adolescentes en una zona rural del Ecuador. *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*. 2023; 5(1):23-28.
7. Pou SA, Wirtz-Baker JM, Aballay LR. Epidemia de obesidad: evidencia actual, desafíos y direcciones futuras. *Revista de Medicina (Buenos Aires)*. 2023; 83(2):283-289.

8. Kaufer-Horwitz M, Pérez-Hernández JF. La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter Disciplina*. 2022; 10(26):147-175.
9. Moreno Aznar LA, Lorenzo Garrido H. Obesidad infantil. *Protoc diagn ter pediatr*. 2022; 1:535-542.
10. Yeste D, Arciniegas L, Vilallonga R, Fábregas A, Soler L, Mogas E, Campos A, Clemente M. Obesidad severa del adolescente. Complicaciones endocrino-metabólicas y tratamiento médico. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*. 2020; 11(1):71-87.
11. Varona-Pérez P, Gámez-Sánchez D, Díaz-Sánchez ME. Impacto del sobrepeso y obesidad en la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Cuba. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2018; 34(3):71-81.
12. Hidalgo-Morales KP, Freire-Robalino JP, Tisalema-Panimboza EL, Jácome-Cruz MP. Sobrepeso y obesidad en los adolescentes. *Vive. Revista de Investigación en Salud*. 2022; 5(14):619-625.
13. Díaz-Cevallos A, Merino K, Jami M, Fonseca D. Factores de Obesidad en Adolescentes. *Revista Conectividad*. 2021; 2(1):1-9.
14. García-Milian AJ; Creus-García ED. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2016; 32(3).
15. Cabezas-Zábala CC, Hernández-Torres BC, Vargas-Zárate M. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Revista Facultad Medicina*. 2016; 64(4):761-768.
16. López-García A, Picos-Cárdenas VJ, Leal-Ugarte E, Beltrán-Ontiveros SA, Meza-Espinoza JP. Genética del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes

- mexicanos. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*. 2022;30(86): e3630
17. Ávila-Alpirez H, Gutiérrez-Sánchez G, Guerra-Ordoñez J, Ruíz-Cerino J, Martínez-Aguilar M. Obesidad en adolescentes y criterios para el desarrollo de síndrome metabólico. *Enfermería Universitaria*. 2018; 15(4):352-360.
 18. Alonso-González N, González-Mederos A. La obesidad. Clasificación. Causas que la provocan. Consecuencias para la salud. Medidas para combatirla. *Anatomía Digital*. 2019; 2(3):18-33.
 19. Cossio-Bolaños M, Vidal-Espinoza R, Minango-Negrete J, Urzúa-Alul L, Cossio-Bolaños W, Sulla-Torres J, Castelli-Correia de Campos LF, Gómez-Campos R. Propuesta de percentiles para evaluar el crecimiento físico y la adiposidad corporal en función del estado de madurez en niños y adolescentes chilenos. *Nutr Hosp*. 2021; 38(5):935-942.
 20. Bauce GJ. Comparación entre el IMC tradicional y el IMC Oxford y su relación con otros indicadores, en niños y adolescentes. *Revista del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"*. 2019; 50(1Y2):22-29.
 21. Pajuelo-Ramírez J, Sánchez-Abanto J, Álvarez-Dongo D, Tarqui-Mamani C, Bustamente-Valdivia A. La circunferencia de la cintura en adolescentes del Perú. *An Fac med*. 2016; 77(2):111-116.
 22. Moncayo-Molina L, Moncayo-Rivera D, Moncayo-Rivera C, Zeas-Nolivos K, Rosas-Romero M, Pesantez-Durán F. Índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura como indicadores del estado de salud. *FACSALUD-UNEMI*. 2021; 5(9):04-13.

23. Gutiérrez-Solís AL. Revisión sistémica de los biomarcadores y su asociación con el síndrome metabólico en México. *Hosp Med Clin Manag.* 2018; 11(1):27-35.
24. Arriola-Aguirre R, Fernández-Rojas X, Gómez-Salas G. Biomarcadores de adiposidad y perfil lipídico en escolares costarricenses del distrito de San Juan de la Unión, de la provincia de Cartago. *Población y Salud en Mesoamérica.* 2020; 18(1)
25. Delgado-Floody P, Caamaño-Navarrete F, Guzmán-Guzmán IP, Jerez-Mayorga D, Ramírez-Campillo R, Campos-Jara C. Niveles de obesidad, glicemia en ayuno y condición física en escolares chilenos. *Nutr. Hosp.* 2015; 31(6): 2445-2450.
26. Sánchez RPA, Seniscal ADA, Taracena PS, Ramírez FAK, Villanueva JV, Benítez BLF et al. Proteína C reactiva ultrasensible como marcador proinflamatorio y su asociación con la obesidad. *Acta Med GA.* 2023; 21 (1): 46-50.
27. Rivas-García Z, Ricardo-Santiesteban O, Expósito-Reyes K. Obesidad y mediciones antropométricas en el síndrome metabólico. *Correo Científico Médico.* 2021; 25(2)
28. Lara-Pérez EM, Pérez-Mijares EI, Cuellar-Viera Y. Antropometría, su utilidad en la prevención y diagnóstico de la hipertensión arterial. *Rev Ciencias Médicas.* 2022, 26(2): e5438.
29. Bryce-Moncloa A, Alegría-Valdivia E, San Martín-San Martín MG. Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. *An. fac. medicina.* 2017; 78(2):202-206.

30. Medina-Gamarra MD, Medina-Montoya FA, Puya-Quinto JA, Anchundia GM. Marcadores de aterosclerosis temprana. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2020; 4(1):279-285.
31. Garmendia-Lorena F. Obesidad y dislipoproteinemia. *An Facmed* 2017; 78(2): 196-201
32. Cruz Navarro IJ. Apnea obstructiva del sueño. En: AEPap (ed.). *Congreso de Actualización en Pediatría 2023*. Madrid: Lúa Ediciones 3.0. 2023. pág. 387-397.
33. Carranco-Herrera PJ, Palacio-Rojas MA. Osteoartritis y obesidad: papel de la leptina en la articulación de la rodilla. *Revista Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapeutica*. 2022; 41(4):307-312.
34. Cob-Guillén E, Cohen-Rosenstock S, Cob-Sánchez A. Obesidad y Cáncer. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2018; 35(2):45-53.
35. Ramos-Sánchez MA, Méndez-Valderrabano F, Hernández-Márquez V, García-Córdova NG, Toledo-Tapia R, Sánchez-Mora E. Factores de riesgo modificables en adolescentes con obesidad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2022; 60(3):321-7.
36. Bauzá-Tamayo D, Bauzá-López JG, Vázquez-Gutiérrez GL, Rosabal-Sosa L, Bauzá-Tamayo G. Prevalencia y factores de riesgo de obesidad en adolescentes Policlínico 'René Vallejo Ortiz'. Manzanillo. 2016-2017. *Mul Med*. 2020; 24(2):416-433.
37. Martínez-Soto I, Montes de Oca Reséndiz LA, Blanco-Castillo L, Villarreal-Ríos E. Asociación entre obesidad y síntomas de depresión en adolescentes en Querétaro, México. *Acta Med Peru*. 2023; 40(1): 051-5.

38. Fernández-Ruíz RM. Obesidad infantil y síndrome de apnea del sueño. Biblioteca Lascasas, 2019; v15: e12297.

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

María Isabel Vélez Llivichuzhca portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105094718**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**Factores de riesgo y consecuencias asociados con la obesidad en adolescentes**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de marzo de 2024

F:

María Isabel Vélez Llivichuzhca

C.I. 0105094718