









Actualización 2018

# PREVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

# **EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES**

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SS-025-08

















Avenida Paseo de la Reforma No. 450, piso 13, Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C. P. 06600, México, Ciudad de México. www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright **Secretaría de Salud**, "Derechos Reservados". Ley Federal del Derecho de Autor

Editor General Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores se aseguraron que lainformación sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de interés y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que seanparte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.** Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; **2018** [fecha de consulta]. Disponible en: http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/SS-025-08/ER.pdf

Actualización: total.

ISBN en trámite

# COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2018

COORDINACIÓN				
Dr. Christian Javier Fareli González	Cirugía general	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC)	Coordinador de guías de práctica clínica	Asociación Méxicana de Cirugía General, Sociadad Americana de Cirugía
		AUTORÍA		
Dr. Héctor Eliud Arriaga Cázares	Endocrinología pediátrica	Centro Médico Nacional del Noreste IMSS	Médico adscrito	Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, Sociedad Latinoamericana de Endocrinología Pediátrica y Sociedad Americana de Endocrinología
Dra. Arely Vergara Castañeda	Doctora en ciencias, Epidemiología clínica	Facultad de Ciencias Químicas Universidad La Salle	Investigadora del grupo de investigación en ciencias básicas y clínicas de la salud	Ğ
Dra. Laura García Saldaña	Pediatría	Hospital General de Zona No 53 IMSS	Médico adscrito	
M.C. Berenice Higareda Rojas	Maestra en ciencias Nutriología clínica	Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia	Supervisora paramédica en área normativa	
		VALIDACIÓN		
Protocolo de Búsqu	ıeda			
Lic. Ma. Isabel Carrillo Montiel	Bibliotecología	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias	Encargada del área de publicaciones periódicas y recursos electrónicos	
Guía de Práctica Cl				
Dra. María José Garces Hernández	Pediatría Alta especialidad en obesidad infantil y del adolescente, Maestría en ciencias médicas	Hospital Infantil Privado	Médico adscrito	

Dra. Marisela Loya Balsimelli	Endocrinología pediátrica	Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua	Médico adscrito	
Dra. Silvia Catalina Cappelletti Cruz	Endocrinología pediátrica	Hospital de Pediatría del Centro Médico de Occidente, IMSS	Médico adscrito	
		REVISIÓN		

#### **AUTORÍA VERSIÓN 2012**

Padilla-Gámez JA; Ramírez-Rivera A; Perea-Martínez A.

#### **AUTORÍA VERSIÓN 2008**

Hernández Galván JM; Padilla-Gámez JA; Velasco-Morales A; Ovalle-Zavala E; González-Madrazo MA; Alcaraz-Quijada C; Dávalos Rodríguez ML; Antonio-Ocampo D; Calzada-León Raúl; Rivera-Hernández AJ; Ramos-Beltrán R.

# ÍNDICE

1.	Aspectos Generales	6
1.1.	Metodología	6
1.1.1.	Clasificación	
1.2.	Actualización del año 2012 al 2018	7
1.3.	Introducción	8
1.4.	Justificación	11
1.5.	Objetivos	12
1.6.	Preguntas clínicas	13
2.	Evidencias y Recomendaciones	14
2.1.	Factores de riesgo y protección	
2.2.	Diagnóstico	
2.3.	Prevención	
3.	Anexos	25
3.1.	Diagramas de flujo	
3.1.1.	Algoritmos	
3.2.	Cuadros o figuras	
3.3.	Protocolo de Búsqueda	37
3.3.1.	Búsqueda de Guías de Práctica Clínica	37
3.3.2.	Búsqueda de Revisiones Sistemáticas	39
3.4.	Escalas de Gradación	41
3.5.	Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave	42
4.	Glosario	43
5.	Bibliografía	
6.	Agradecimientos	
<b>7</b> .	Comité Académico	51
8.	Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador	52
9.	Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	53

#### 1. ASPECTOS GENERALES

# 1.1. Metodología

# 1.1.1. Clasificación

	CATÁLOGO MAESTRO: SS-025-08
Profesionales	Endocrinología, Enfermería, Nutriología, Pediatría.
de la salud	
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: E66 Obesidad
Categoría de GPC	Nivel de atención primario. Consejería, evaluación, diagnóstico, tamizaje y prevención primaria.
Usuarios potenciales	Departamentos de salud pública, dietistas, enfermeras generales, enfermeras especializadas, estudiantes, investigadores, médicos especialistas, médicos generales, médicos familiares, planificadores de servicios de salud, pediatras, proveedores de servicios de salud, psicólogos/ profesionistas de la conducta no médicos, técnicos en enfermería, trabajadores sociales.
Tipo de organización desarrolladora	Centro Médico Nacional del Noreste, IMSS Hospital General de Zona No 53, IMSS Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle
Población blanco	Recién nacido hasta de un mes, niño 1 a 23 meses, niño 2 a 12 años, adolescente13 a 18 años.
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Centro Médico Nacional del Noreste, IMSS Hospital General de Zona No 53, IMSS Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle
Intervenciones y actividades consideradas	Prevención y diagnóstico aportuno
Impacto esperado en salud	<ul> <li>Estandarizar el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.</li> <li>Contribuir a disminuir la incidencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.</li> <li>Establecer las pautas mínimas que debe contener un programa de prevención de sobrepeso y obesidad.</li> </ul>
Metodología <sup>1</sup>	Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia Análisis y extracción de la información Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave Procesos de validación, verificación y revisión Publicación en el Catálogo Maestro
Búsqueda sistemática de la información	Métodos empleados para colectar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: 04/2017 Número de fuentes documentales utilizadas: 55 Guías seleccionadas: 3 Revisiones sistemáticas: 30 Ensayos clínicos: 0 Estudios cuasiexperimentales: 1 Estudios de prueba diagnóstica: 1 Estudios transversales: 7 Evaluaciones económicas: 1 Estudios cualitativos: 1 Artículos metodológicos: 1 Revisiones narrativas: 8
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.  Validación de la GPC por pares clinicos. Hospital Infantil Privado, Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua y Hospital de Pediatría del Centro Médico de Occidente del IMSS.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Año de publicación de la actualización: 2018. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la integración de esta guía se puede consultar la siguiente liga: <a href="http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/herramientas\_desarrollo\_GPC.html">http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/herramientas\_desarrollo\_GPC.html</a>.

#### 1.2. Actualización del año 2012 al 2018

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser descontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

- 1. El **Título** de la guía:
  - Título desactualizado: Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención.
  - Título actualizado: Pevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.
- 2. La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en:
  - Prevención
  - Diagnóstico

#### 1.3. Introducción

A nivel mundial la prevalencia de obesidad infantil se ha incrementado en los últimos años, a pesar de los esfuerzos y estrategias propuestas para su prevención tanto en niños como en adolescentes, convirtiéndose en un problema de salud pública (Li JS, 2013; Perea-Martínez A, 2014).

En México existe una emergencia por contener y disminuir las altas prevalencias de obesidad en población pediátrica en razón de sus altos costos humanos, sociales y económicos, relacionados con enfermedades crónico degenerativas no transmisibles como: enfermedades metabólicas, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial sistémica, diferentes tipos de cáncer, alteraciones de orden psicosocial y aumento significativo del riesgo de muerte prematura, además de la saturación de los servicios de salud, así como su influencia sobre el desarrollo psicosocial de la población pediátrica (Théodore F, 2014; Perea-Martínez A, 2014; Encinas D del RD, 2007).

#### Epidemiología

La comisión internacional sobre la obesidad (IOTF por sus siglas en inglés) estima que 22 millones de niños menores de 5 años tienen obesidad o sobrepeso. Fernández et al, han descrito que uno de cada 10 niños se encuentra en sobrepeso con un total de 155 millones, lo cual demuestra que más del 30% de los niños tiene obesidad (González-Heredia R, 2014).

En México, según los resultados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población en edad escolar fue de 33.2%; donde el 17.9% corresponde a sobrepeso y el 15.3% a obesidad. Además, se observó una mayor proporción de obesidad en los niños (18.3%) en comparación con las niñas (12.2%). Por otro lado, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población adolescente fue de 36.3%, 1.4 puntos porcentuales superior a la reportada en 2012 (34.9%), donde el 22.4% corresponde a sobrepeso y el 13.9% a obesidad (ENSANUT 2016).

#### Definición

La obesidad se define como una enfermedad sistémica, crónica, inflamatoria y recurrente, no exclusiva de los países económicamente desarrollados, caracterizada por una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal con riesgo de complicaciones a nivel sistémico. Se ha sugerido que la obesidad es un proceso de programación multifactorial, dado por un desequilibrio energético ocasionado por una alta ingesta de energía y un bajo gasto influenciado por cuestiones genéticas, alimentarias y ambientales. Aunque existen causas patológicas asociadas al aumento de peso, estás son poco frecuentes y representan menos del 3% de los casos de obesidad. Por lo que predominan, factores prenatales, biológicos, psicológicos, sociales, culturales, de política pública y personales relacionados al estilo de vida, como lo son: cambios en la alimentación en la práctica de actividad física e higiene del sueño y que se traducen en un riesgo para desarrollar obesidad (Saldívar-Cerón HI, 2016; Perea-Martínez A, 2014; Hurtado-López EF, 2014; Gurnani M, 2015; Styne DM, 2017; Martínez-Munguía C, 2014; Muñoz Gil NM, 2013).

Por otro lado, el uso de la biotecnología alimentaria y la globalización han permitido un acceso casi ilimitado a una gran variedad de alimentos por gran parte de la población generando una serie de modificaciones en la dieta habitual. Del mismo modo, el hábito de comer fuera de casa de manera frecuente ha contribuido también al incremento progresivo de obesidad ya que dichas comidas suelen ser ricas engrasas y con un elevado contenido calórico. Además, debemos considerar que algunos niños realizan la comida principal del día (almuerzo) en su centro escolar, muchos de ellos en comedores escolares que no cumplen los criterios de una dieta corecta (Martínez-Munguía C, 2014; Reyes-Hernández D, 2010).

#### Diagnóstico

Es frecuente que en niños y adolescentes el sobrepeso pase inadvertido por sus padres e incluso por el médico que vigila su estado de salud y que aun cuando la obesidad exista, no se le dé suficiente importancia debido a que erróneamente suele ser considerado como un estado transitorio e inherente a los primeros años de vida debido al proceso de crecimiento y a la modificación de la composición corporal condicionada por el mismo (Martínez-Munguía C, 2014; Saldívar-Cerón HI, 2016; Perea-Martínez A, 2014).

A pesar de que la obesidad se relaciona con un exceso de grasa corporal, su dificultad para evaluarla con precisión en la práctica clínica y epidemiológica, es limitada, por lo que se prefieren aquellos indicadores que resulten simples, de bajo costo, reproducibles y válidos (Hurtado-López EF, 2014).

Para la detección del sobrepeso y diagnóstico de la obesidad en población pediátrica habitualmente se realiza la determinación del Índice de Masa Corporal (IMC), el cual es un método indirecto para la evaluación de grasa corporal (adiposidad). A partir de los 2 y hasta los 18 años de edad se emplean gráficas de acuerdo a la edad y sexo, considerando sobrepeso cuando corresponde a un percentil mayor al 85 y menor a 95, mientras que obesidad representa un valor superior al percentil 95 (Saldívar-Cerón HI, 2016; Muñoz Gil NM, 2013; Salinas-Martínez AM, 2014; Perea-Martínez A, 2014).

Existen otros métodos que pueden resultar útiles para la evaluaciónde los niños y adolescentes tales como la plicometría, impedancia bioeléctrica, densitometría con rayos X de doble energía (DEXA), tomografía, resonancia magnética. Por otro lado, se ha sugerido que la evaluación de la circunferencia de la cintura refleja la cantidad de grasa abdominal o visceral acumulada, que pudiera estar relacionada con alteraciones metabólicas (Saldívar-Cerón HI, 2016; Perea-Martínez A, 2014).

#### Prevención

La magnitud del sobrepeso y obesidad, cuya prevalencia y comorbilidades aumentan a medida que avanza la edad, ha hecho declarar a los organismos internacionales como la OMS y la International Obesity Task Force (IOTF) que su solución está en la prevención, en este sentido se requiere identificar los momentos y niveles de implementación claves para intervenciones preventivas (Ortega-Cortés R, 2014; Moreno LA, 2012).

Se ha sugerido que centros educativos y comunitarios pudieran ser niveles importantes para la implementación de intervenciones y estrategias dirigidas a la adopción de hábitos saludables, que incluyan la enseñanza y reforzamiento de una alimentación y nutrición correcta, dentro de un marco de respeto a la cultura alimentaria de cada región, así como el fomento de la práctica de

actividad física para la prevención desobrepeso y obesidad (Rojas-Velez M, 2014; Yamamoto-Kimura LT, 2013).

Además de los niveles de implementación, es importante considerar en el diseño de las intervenciones los factores específicos que se pretende atenderen función de la etapa de crecimiento en la que el niño o adolescente se encuentre. Tradicionalmente se ha sugerido que existen factores que se relacionan al desarrollo de obesidad tales como los relacionados al estilo de vida; la alimentación (dietas ricas en azucares y grasas, consumo de alimentos con alta densidad energética, comidas fuera de casa), poca práctica de actividad física y el tiempo dedicado a actividades sedentarias. Por otro lado, se ha propuesto que existen factores de prevención para la obesidad infantil como la lactancia materna, desayunar, dormir bien, y realizar actividad física de tipo aeróbica de manera frecuente (Rojas-Velez M, 2014; Montemayor E, 2010).

Los alcances de la pandemia de obesidad y de enfermedades crónicas y degenerativas afectan el bienestar físico, psicosocial y económico a nivel individual, familiar y comunitario; además de impactar negativamente en los sectores de salud, educación, desarrollo social y economía. Por ello, resulta fundamental intervenir de manera transversal y multidisciplinaria, a travès del diseño e implementación de intervenciones para la prevención de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes que promuevan hábitos saludables priorizando y motivando la corresponsabilidad de todos los actores en los distintos niveles de ejecución conformando un frente común para la prevención de obesidad en población pediátrica (Ortega-Cortés R, 2014; Encinas D del RD, 2007; Morales-Ruán M del C, 2014).

#### 1.4. Justificación

La obesidad infantil en México es la afección nutricional más frecuente en la población y representa un problema de salud pública que predispone a complicaciones tanto en la salud como en la calidad de vida de los individuos que la padecen, de sus familias, sistemas de salud y en la economía global (Martínez-Munguía C, 2014).

Dado que nuestro país ocupa el primer lugar de obesidad infantil a nivel mundial; un problema de tal magnitud demanda acciones prioritarias, integrales y coordinadas que refuercen el carácter multisectorial entre el gobierno, organizaciones comunitarias, de la industria, escuelas, la familia y los profesionales de la salud. Por lo anterior, es necesaria la realización de guías de práctica clínica basadas en evidencia que sugieran la estandarización de herramientas e información necesaria para la toma de decisiones en materia de prevención primaria y que promuevan la implementación de estrategias viables; reconociendo el origen multicausal del problema que garanticen la disminución de la obesidad en niños y adolescentes y la disminución de complicaciones o comorbilidades para mejorar la calidad de vida (Styne DM, 2017).

#### 1.5. Objetivos

La Guía de Práctica Clínica **Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del **primer nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Estandarizar el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.
- Contribuir a disminuir la incidencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.
- Establecer las pautas mínimas que debe contener un programa de prevención de sobrepeso y obesidad.

Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención médica contribuyendo, de esta manera, al bienestar de las personas y de las comunidades, el cualconstituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

# 1.6. Preguntas clínicas

- 1. ¿Cuáles son los factores de riesgo y protección que se asocian a obesidad en niños y adolescentes?
- 2. ¿Cuál es la precisión diagnóstica de los métodos de detección de obesidad en niños y adolescentes?
- 3. ¿Cuál es la eficacia de las diferentes medidas de prevención de obesidad en niños y adolescentes?
- 4. ¿Cuál es la eficacia de los diferentes programas de prevención de obesidad en niños y adolescentes?

#### 2. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **GRADE.** 

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	En un estudio de serie de casos realizado por Delahaye en 2003, se evaluó la utilidad del ultrasonido prenatal para el diagnóstico temprano de craneosinostosis en fetos con factores de riesgo, determinado por la disminución del espacio de las suturas craneales; se documentó una sensibilidad de 100% y especificidad de 97% para el ultrasonido.	MUY BAJA ⊕OOO GRADE Delahaye S, 2003

#### 2.1. Factores de riesgo y protección

¿Cuáles son los factores de riesgo y protección que se asocian a obesidad en niños y adolescentes?

#### EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN

#### NIVEL / GRADO



Los factores de riesgo de presentar obesidad en niños y adolescentes en los que se encontró evidencia de asociación son: tiempo que pasan frente a pantalla (televisión, videojuegos, tableta, celular, etc.), consumo de bebidas azucaradas industrializadas (mayor de 240ml), alimentos con alta densidad energética, azucares en la dieta, alimentos preparados fuera de casa, alto contenido de grasa y proteínas en la dieta, estrés de la madre o padre, ganancia de peso de la madre durante el embarazo y el habitar en zonas rurales.

Los factores de protección de presentar obesidad en niños y adolescentes en los que se encontró evidencia de asociación son: trasladarse a la escuela caminando o en bicicleta, realizar ejercicio aeróbico (3 veces por semana 30 a 90 minutos), actividad física 2 o 3 horas por semana, realizar comidas familiares, desayunar en casa, dormir adecuadamente y lactancia materna.

Los factores de riesgo o protección de presentar obesidad en niños y adolescentes en los que no se encontró evidencia de asociación son: consumo de agua, frutas y vegetales, granos refinados, carbohidratos y fibra.

Los factores de riesgo o protección de presentar obesidad en niños y adolescentes en los que no se encontró evidencia concluyente de asociación son: utilizar videojuegos que requieren actividad física, participar en actividades deportivas, entrenamiento de fuerza, realizar actividades recreativas en tiempo de ocio, consumo de jugos de fruta, leche o productos lácteos, dietas específicas, consumo de edulcorantes no caloricos, frecuencia de las comidas, consumir aperitivos entre comidas principales, influencia de pares y funcionalidad familiar.

Los factores de riesgo o protección de presentar obesidad en niños y adolescentes en los que no se encontró evidencia son: caminar, ciclismo, realizar actividades de la vida diaria, actividad física ocasional, tiempo sedentario excluyendo el tiempo frente a pantalla, consumo de café, té, carne, pescado, legumbres, nueces, granos enteros, catequinas, dietas vegetarianas o veganas, monitoreo de la

#### Muy baja GRADE

NICE, 2015 Cordero MJA, 2015 Badaly D. 2013 Johnson JA, 2015 Tate EB, 2015 Yan J, 2014 Halliday JA, 2014 actividad física y las redes de apoyo.

Para la construcción del cuerpo de evidencias de solamente se utilizaron revisiones sistemáticas. Dentro de las limitaciones se encuentra la mayoría de las evidencias son de baja o muy baja calidad esto debido a que las revisiones encontradas están fundamentadas en estudios de cohorte, casos v controles o estudios transversales e incluso en algunos casos se mezclan diferentes tipos de estudios en una misma revisión. Para algunos factores en estudio no fue posible obtener la síntesis cuantitativa de la magnitud de asociación, debido a que los estudios primarios son de tipo cualitativo. Se encontró una gran variabilidad en la definición operativa de variables entre estudios así como en la ejecución de las maniobras, medición de los desenlaces y seguimientos lo cual también imposibilitó la realización de síntesis cuantitativa de resultados. Otra limitación importante es que en los estudios no se realizó análisis por subgrupos en poblaciones, lo cual podría llevar a disminuir el efecto real de los factores estudiados. El hecho de que en las revisiones sistemáticas no se encuentre asociación estadística no descarta su influencia como factor de riesgo o protector.



Se debe realizar una evaluación completa de factores de riesgo y protección relacionados al estilo de vida para sobrepeso y obesidad en todos los niños y adolescentes.

#### (Algoritmo 1)

#### Fuerte GRADE

NICE, 2015 Cordero MJA, 2015 Badaly D. 2013 Johnson JA, 2015 Tate EB, 2015 Yan J, 2014 Halliday JA, 2014



Se recomienda que el profesional de la salud identifique los siguientes factores de riesgo: tiempo frente a pantalla, consumo de bebidas azucaradas, grasa, azucares y proteínas en la dieta, alimentos con alta densidad energética, alimentos preparados fuera de casa, estrés de la madre, aumento de peso de la madre durante el embarazo y habitar en zonas rurales.

#### (Algoritmo 1)

# GRADE

**Fuerte** 

NICE, 2015 Cordero MJA, 2015 Badaly D. 2013 Johnson JA, 2015 Tate EB, 2015 Yan J, 2014 Halliday JA, 2014



Se recomienda que el profesional de la salud identifique factores protectores para sobrepeso y obesidad, tales como: transporte activo, realizar ejercicio aeróbico o actividad física de 2 a 3 horas por

#### Fuerte GRADE

NICE, 2015 Cordero MJA, 2015

	semana, comidas familiares, desayunar, dormir adecuadamente y lactancia materna.  (Algoritmo 1)	Johnson JA, 2015
	Se sugiere que el personal de salud evalúe los hábitos y características de la dieta para detectar factores que pudieran estar asociados a la presencia de sobrepeso u obesidad en niños y adolescentes a pesar de no tener evidencia en este momento como lo son: frecuencia de las comidas, consumo de aperitivos entre comidas principales, alta ingesta de carbohidratos, granos refinados o jugos de frutas y el bajo consumo de agua, frutas y vegetales o fibra.  (Algoritmo 1)	Punto de buena práctica
<b>✓</b>	Se sugiere referir a familias con riesgo de obesidad en niños y adolescentes y dificultades en la dinámica familiar a un servicio de psicología o con personal capacitado.  (Algoritmo 2)	Punto de buena práctica

# 2.2. Diagnóstico

¿Cuál es la precisión diagnóstica de los métodos de detección de obesidad en niños y adolescentes?

en niños y adolescentes?		
EVI	DENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
E	El diagnóstico de obesidad infantil se realiza habitualmente mediante el índice de masa corporal (IMC), el cual consiste en determinar la relación entre el peso y la talla del paciente (IMC=Kg/cm²). Se considera a un niño como obeso cuando el IMC es mayor al percentil 95 para edad, género y población de referencia. El principal problema del índice de masa corporal es que no distingue entre masa magra y grasa, las cuales independientemente contribuyen a la determinación del índice de masa corporal. Aunque existen otros métodos para la detección de obesidad como la absorciometría con rayos X de doble energía (DXA), pesaje hidrostático (HW), pletismografía de desplazamiento de aire (ADP), dilución isotópica, análisis por impedancia bioeléctrica (BIA) y medición del espesor de pliegue cutáneo, éstas son poco usadas por su naturaleza y la falta de puntos de referencia para el diagnóstico de obesidad. En una revisión sistemática de estudios de prueba	Baja GRADE Javed A, 2015

	diagnóstica se encontró que el IMC tiene una alta especificidad para identificar adiposidad y una moderada sensibilidad, sugiriendo que hasta un cuarto de los niños con adiposidad pueden no estar clasificados como obesos con base a su IMC.  La calidad de la evidencia fue baja debido a que se encontró seria heterogeneidad, la cual podría deberse a diferentes criterios para definir obesidad en cada uno de los estudios, así como deficiencias en la elaboración de los estudios, determinado por baja calificación con la herramienta QUADAS 2 de 14 de 37 estudios incluidos.	
R	Se recomienda la medición del IMC en niños a partir de los 2 años de edad y adolescentes como criterio diagnóstico para sobrepeso y obesidad.  (Algoritmo 1)	Fuerte GRADE Javed A, 2015
R	Se recomienda utilizar la bioimpedancia para el diagnóstico de obesidad en niños y en adolescentes que presenten un IMC normal y factores de riesgo o sospecha clínica de adiposidad.  (Algoritmo 1)	Fuerte GRADE Javed A, 2015
R	Se recomienda que el profesional de la salud considere el uso de tablas específicas para niños y adolescentes que presenten alguna comorbilidad (prematuros, síndrome de Down, síndrome de sobrecrecimiento, síndrome de Turner u otras cromosomopatías y casos especiales).  (Algoritmo 1)	Fuerte GRADE Javed A, 2015
	Se sugiere medir la circunferencia de cintura en niños y adolescentes con o sin factores de riesgo para correlacionarlo con el riesgo de adiposidad.  (Algoritmo 1)	Punto de buena práctica
	Se recomienda la valoración del peso para la talla y la edad de acuerdo a tablas poblacionales de referencia para la evaluación del estado de nutrición en niños menores de 2 años de edad.  (Algoritmo 1)	Punto de buena práctica
	Se sugiere que el personal de la salud considere realizar una evaluación bioquímica en los pacientes con sospecha de obesidad endógena.  (Algoritmo 1)	Punto de buena práctica

# ¿Cuál es la precisión diagnóstica de las diferentes frecuencias de aplicación de tamizaje de obesidad en niños y adolescentes?

#### EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN **NIVEL / GRADO** En la guía "Recomendaciones para el monitoreo del Muy baja crecimiento y la prevención y manejo del sobrepeso y **GRADE** la obesidad en niños y jóvenes en atención primaria" Parkin P. 2015 del Grupo de Trabajo Canadiense sobre Atención Preventiva a la Salud, no se encontraron estudios que evaluaran el tamizaje de sobrepeso u obesidad en el primer nivel de atención. En una revisión sistemática de estudios transversales se encontró que 67.6% de los padres de niños con sobrepeso u obesidad no están conscientes de la enfermedad de sus hijos. La evidencia encontrada es de muy baja calidad debido a que está fundamentada en estudios transversales, con riesgo de sesgo alto, es indirecta y existe la sospecha de sesgo de publicación. Se recomienda informar a los padres o cuidadores **Fuerte** primarios de niños y adolescentes acerca del riesgo **GRADE** de subestimar el diagnóstico de sobrepeso y Parkin P. 2015 obesidad. Se recomienda la evaluación del estado de nutrición y Punto de buena práctica del IMC en niños y adolescente en cada visita médica, independientemente del motivo de consulta.

#### 2.3. Prevención

¿Cuál es la eficacia de las diferentes medidas de prevención de obesidad en niños y adolescentes?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Las intervenciones para prevención de obesidad en niños y adolescentes en los que se encontró evidencia de efectividad son aquellas que incluyen: actividades educativas para disminuir el consumo de bebidas azucaradas, sustitución del consumo de bebidas azucaradas no carbonatadas por bebidas dietéticas, prohibición de venta de bebidas azucaradas en las escuelas e implementación de estándares de nutrición y tamaño de las porciones servidas en comedores escolares, disminución del tiempo	Brown T, 2015 Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014 Luckner H, 2012

ocupado en actividades sedentarias o inactividad así como disminución del tiempo frente a pantalla.

Las intervenciones para prevención de obesidad en niños y adolescentes en los que se encontró evidencia de que no son efectivas son aquellas que incluyen: actividades educativas para sustituir el consumo de bebidas azucaradas con agua, actividades educativas para promover hábitos saludables (fomento de buenos hábitos alimentarios, actividad física y cambios en el ambiente), mensajes vía electrónica (celular y correo electrónico) para promover hábitos saludables con sesiones grupales ocasionales y la aplicación del impuesto a las bebidas azucaradas.

Las intervenciones para prevención de obesidad en niños y adolescentes en los que la evidencia de efectividad es no concluyente son: utilización de videojuegos que requieren actividad física, cambios en los hábitos alimentarios no específicos y actividad física regular.

Dentro de las intervenciones mixtas para prevenir obesidad en niños y adolescentes las intervenciones educativas sobre el comportamiento general sano o específicamente relacionado con la nutrición, la actividad física, comportamiento sedentario y cambios en los hábitos alimentarios combinado con cambios en los hábitos alimentarios reportaron no ser efectivas. La combinación de dieta y ejercicio, así como actividades educativas, cambios en hábitos alimentarios y actividad física reportaron resultados no concluyentes.

Dentro de las limitaciones se encuentra que la mayoría de las evidencias son de baja o muy baja calidad esto debido a que las revisiones encontradas estas fundamentadas en estudios de cohorte, casos y controles o estudios transversales, así como fallos en el cegamiento de pacientes, personal y analista. Se encontró una gran variabilidad en la definición operativa de variables entre estudios así como en la ejecución de las maniobras, medición de los desenlaces y seguimientos lo cual también imposibilitó la realización de síntesis cuantitativa de resultados.

Ramsey L, 2016 Wu L, 2016 Mei H, 2016 Cabrera MA, 2013



Se recomienda limitar el tiempo de sedentarismo, así como el tiempo que niños y adolescentes pasan frente a pantalla (televisión, videojuegos, tableta, celular, computadora, etc).

From the composition of the composition o

(Algoritmo 2)

Fuerte GRADE

Avery A, 2015 Gao Z, 2014 Brown T, 2015 Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014

Luckner H, 2012 Turner T. 2015 Van A, 2012 Ramsev L, 2016 Wu L, 2016 Mei H. 2016 Cabrera MA, 2013 Se recomienda evitar el consumo de bebidas **Fuerte** azucaradas industrializadas, limitar su consumo a **GRADE** menos de 240 ml, limitar el consumo de alimentos Avery A, 2015 con alta densidad energética y alto contenido de Gao Z, 2014 grasa y proteínas en la dieta; evitar añadir azucares Brown T, 2015 en la dieta, limitar alimentos preparados fuera de Sbruzzi G, 2013 casa. Driessen CE, 2014 (Algoritmo 2) Luckner H, 2012 Turner T, 2015 Van A. 2012 Ramsey L, 2016 Wu L, 2016 Mei H. 2016 Cabrera MA, 2013 Se recomienda que niños y adolescentes realicen al **Fuerte** menos alguna de las siguientes actividades: **GRADE** Actividad física 2 o 3 horas por semana, Avery A, 2015 Ejercicio areóbico 3 veces por semana 30 a 90 Gao Z, 2014 minutos Brown T, 2015 Traslados activos caminando o en bicicleta Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014 (Algoritmo 2) Luckner H. 2012 Turner T, 2015 Van A, 2012 Ramsey L, 2016 Wu L. 2016 Mei H, 2016 Cabrera MA, 2013 Se recomienda fomentar las comidas familiares y **Fuerte** promover el desayuno en casa. **GRADE** (Algoritmo 2) Avery A, 2015 Gao Z, 2014 Brown T, 2015 Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014 Luckner H. 2012 Turner T, 2015 Van A, 2012 Ramsey L, 2016 Wu L, 2016 Mei H, 2016

		Cabrera MA, 2013
R	Se recomienda que el profesional de la salud sugiera sustituir el consumo de bebidas azucaradas por agua o bebidas bajas en calorías.  (Algoritmo 2)	Fuerte GRADE Avery A, 2015 Gao Z, 2014 Brown T, 2015 Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014 Luckner H, 2012 Turner T, 2015 Van A, 2012 Ramsey L, 2016 Wu L, 2016 Mei H, 2016 Cabrera MA, 2013
R	Se sugiere considerar la prohibición de venta de bebidas azucaradas, así como vigilar los estándares de nutrición y el tamaño de las porciones en centros educativos donde se encuentren niños y adolescentes.  (Algoritmo 2)	Fuerte GRADE Avery A, 2015 Gao Z, 2014 Brown T, 2015 Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014 Luckner H, 2012 Turner T, 2015 Van A, 2012 Ramsey L, 2016 Wu L, 2016 Mei H, 2016 Cabrera MA, 2013
R	Se recomienda fomentar y promover la lactancia materna.	Fuerte GRADE Avery A, 2015 Gao Z, 2014 Brown T, 2015 Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014 Luckner H, 2012 Turner T, 2015 Van A, 2012 Ramsey L, 2016 Wu L, 2016 Mei H, 2016 Cabrera MA, 2013
R	Se recomienda que los niños y adolescentes duerman las horas recomendadas de acuerdo a su edad.  (Algoritmo 2)	Fuerte GRADE Avery A, 2015 Gao Z, 2014

	Brown T, 2015 Sbruzzi G, 2013 Driessen CE, 2014 Luckner H, 2012 Turner T, 2015 Van A, 2012 Ramsey L, 2016 Wu L, 2016 Mei H, 2016 Cabrera MA, 2013
Se sugiere que los profesionales de la salud diseñen y apliquen intervenciones educativas mixtas que promuevan hábitos saludables relacionados con la nutrición, actividad física y que disminuyan el comportamiento sedentario como estrategias que pudieran prevenir la obesidad en niños y adolescentes, a pesar de que no hay evidencia demostrando su efectividad cuando se aplican en conjunto.  (Algoritmo 2)	Punto de buena práctica
Se sugiere limitar el tiempo que niños y adolescentes pasan frente a pantalla (televisión, videojuegos, tableta, celular, computadora, etc.) a máximo 2 horas al día.  (Algoritmo 2)	Punto de buena práctica
Se sugiere que niños y adolescentes duerman un mínimo de 8 horas al día.  (Algoritmo 2)	Punto de buena práctica

# ¿Cuál es la eficacia de los diferentes programas de prevención de obesidad en niños y adolescentes?

#### EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN NIVEL / GRADO No se encontró evidencia concluyente de que exista Muy baja diferencia en la eficacia de los diferentes programas **GRADE** para prevención de obesidad en niños y adolescentes Wolfenden L, 2014 aplicados en distintos niveles, tales como: comunidad, Showell NN, 2013 hogar, escuela o mixtos. Godin K, 2015. Dentro de las limitaciones se encuentra que la Verstraeten R. 2012 mayoría de las evidencias son de baja o muy baja Niemeier BS, 2012 calidad esto debido a fallos en el cegamiento de Sobol-Goldberg S, 2013 pacientes, personal y analista. Se encontró una gran Lavelle HV, 2012 variabilidad en la definición operativa de variables Bleich SN, 2013 entre estudios así como en la ejecución de las Silveira JAC, 2013

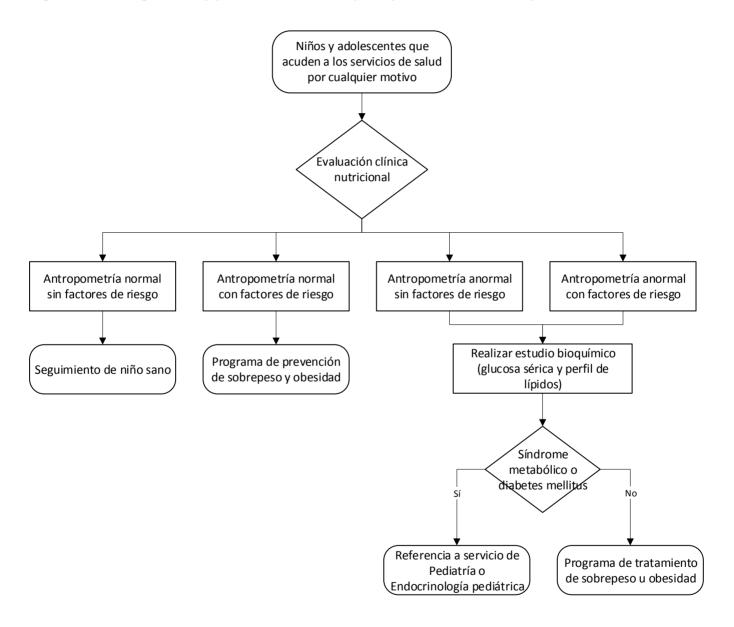
	maniobras, medición de los desenlaces y seguimientos lo cual también imposibilitó la realización de síntesis cuantitativa de resultados en algunas revisiones.	Wang Y, 2015
R	Se sugiere que el personal de salud identique grupos o redes de apoyo comunitarios que permitan aplicar programas para la prevención de obesidad en niños y adolescentes.  (Algoritmo 2)	Débil GRADE Wolfenden L, 2014 Showell NN, 2013 Godin K, 2015. Verstraeten R, 2012 Niemeier BS, 2012 Sobol-Goldberg S, 2013 Lavelle HV, 2012 Bleich SN, 2013 Silveira JAC, 2013 Wang Y, 2015
R	Se sugiere que el personal de salud evalúe con el paciente el nivel de aplicación del programa de prevención de sobrepeso y obesidad.  (Algoritmo 2)	Débil GRADE Wolfenden L, 2014 Showell NN, 2013 Godin K, 2015. Verstraeten R, 2012 Niemeier BS, 2012 Sobol-Goldberg S, 2013 Lavelle HV, 2012 Bleich SN, 2013 Silveira JAC, 2013 Wang Y, 2015
	Se recomienda diseñar y aplicar programas para la prevención de obesidad en niños y adolescentes, que involucren la participación de la familia, el entorno escolar y otros niveles.  (Algoritmo 2)	Punto de buena práctica
	Se sugiere que los niveles de intervención trabajen de manera colaborativa para aplicar los programas y las estrategias de prevención de sobrepeso y obesidad (familia, el entorno escolar y otros).  (Algoritmo 2)	Punto de buena práctica

# 3. ANEXOS

# 3.1. Diagramas de flujo

# 3.1.1. Algoritmos

Algoritmo 1: Diagnóstico y prevención de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.



Niños y adolescentes con antropometría normal y factores de riesgo Programa de prevención de sobrepeso y obesidad Valorar los posibles ambientes de intervención (hogar, escuela, centro comunitario, centro deportivo, centro religioso, espacios de esparcimiento, casas de cultura, etc) Integración equipo multidisciplinario que Elaborar plan de intervención incluya: enfermera, psicólogo, activador físico, integral de acuerdo a hábitos a modificar que incluya al menos: nutriólogo, médico, trabajador social, profesor y lideres comunitarios. Alimentación y nutrición: Promover el desayuno en casa Otros hábitos: Actividad física: Evitar el consumo de Evitar las comidas Transporte activo bebidas azucaradas fuera de casa Ejercicio aérobico 30 a Evitar añadir azucares Disminuir el tiempo 90 minutos 3 veces en la dieta frente a pantalla y por semana Disminuir el consumo tiempo sedentario Actividad física 2 1 3 de grasas y proteínas Dormir horas por semana Evitar o disminuir el adecuadamente consumo alimentos con densidad energética Seguimiento continuo de Evaluar resultados del actividades grograma a los 6 meses Paciente se mantuvo con Paciente se mantuvo con Paciente con antropometría antropometría normal y se antropometría normal y no se anormal modificaron factores de riesgo modificaron factores de riesgo Realizar estudio bioquímico Ajustar el programa o nivel Reforzamiento del programa (química sanguínea y perfil de de intervención y y seguimiento del niño sano lípidos) seguimiento Síndrome metabólico o diabetes mellitus Referencia a servicio de Programa de tratamiento Pediatría o de sobrepeso u obesidad Endocrinología pediátrica,

Algoritmo 2: Programa de prevención de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.

# 3.2. Cuadros o figuras

Cuadro de evidencia 1. Factores de riesgo y protección que se asocian a obesidad en niños y adolescentes.

Grupo	FACTOR ESTUDIADO	ESTUDIOS INCLUIDOS	Población, factor o intervención y desenlace	ASOCIACIÓ N CON OBESIDAD O SOBREPESO	Magnitud resumen	Calidad de La Evidencia
ACTIVIDAD FÍSICA	OCIO ACTIVO	RS de 8 cohortes 8 (n=1956)	NIÑOS QUE REALIZAN ACTIVIDADES RECREATIVAS EN SU TIEMPO DE OCIO COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LAS REALIZABAN, RELACIONADO CON EL PESO	NO CONCLUYEN TE	1	Muy baja
		RS DE 3 COHORTES (N=529)	Niños que realizan actividades recreativas en su tiempo de ocio comparado con niños que no las realizaban, relacionado con el peso y la adiposidad	NO CONCLUYEN TE	1	Muy baja
	Realización de deporte	RS de una cohorte (5,184)	NIÑOS QUE PARTICIPABAN EN Alguna actividad deportiva Relacionado con el peso	NO Concluyen Te	ų.	Muy baja
	TRASLADOS ACTIVOS	RS DE 16 COHORTES Y 2 ESTUDIOS DE OTROS DISEÑOS (N=4149)	NIÑOS QUE SE TRASLADABAN A ESCUELA CAMINANDO O EN BICICLETA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO HACÍAN, RELACIONADO CON OBESIDAD	Inversa	OR 0.44 IC 0.21 a 0.88	Muy baja
		RS DE 4 COHORTES Y 16 ESTUDIOS DE OTROS DISEÑOS (N=4354)	NIÑOS QUE SE TRASLADABAN A ESCUELA CAMINANDO O EN BICICLETA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO HACÍAN RELACIONADO CON OBESIDAD	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
	Caminar	-	-	Sin evidencia	-	-
	Ciclismo	-	-	Sin evidencia	1	-
	ACTIVIDADES DE La vida diaria	-	1	Sin evidencia	1	-
	ACTIVIDAD física ocasional	-	-	Sin evidencia	-	-
	ENTRENAMIENT O DE FUERZA	RS DE 6 ECAS Y 6 ENSAYOS NO ALEATORIZAD OS (N=NO CLARA)	Niños y adolescentes que realizaban entrenamiento de fuerza comparado con niños que no realizaban relacionado con la composición corporal	NO Concluyen Te	1	-
	EJERCICIO AERÓBICO	RS DE 10 ECAS (N=2184)	Niños de 0 a 18 años con énfasis de 9 a 14 años que realizaron entre 8 y 28 semanas de ejercicio, 3 veces por semana de 30 a 90 minutos, relacionado con la disminución de peso	Inversa	NO Reportado	Moderada
		RS DE 2 COHORTES (N=8203)	NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS QUE REALIZAN EJERCICIO AERÓBICO COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, RELACIONADO CON LA DISMINUCIÓN DE PESO	Inversa	NO Reportado	Muy baja
	ACTIVIDAD FÍSICA INTENSIDAD / FRECUENCIA / DURACIÓN	RS DE 6 ECA (N=3406) PARA INTENSIDAD, RS DE 4 ECA (N=733) PARA FRECUENCIA Y DURACIÓN	ACTIVIDAD FÍSICA CON DIFERENTES INTENSIDADES, NO SE ACLARAN LAS CLASIFICACIONES, EN NIÑOS DE 6 A 19 AÑOS. PARA DIFERENTES FRECUENCIAS Y DURACIONES LOS ESTUDIOS SE REALIZARON EN NIÑOS DE 5 A 11 AÑOS, RELACIONADO CON LA DISMINUCIÓN DE PESO.	Inversa	OR 2.18, IC 1.01 to 4.71	MODERADA
		RS DE 24 ECAS (N=483) 5 COHORTES, (N=4370) Y 42 DE OTROS DISEÑOS 2 CASOS Y CONTROLES Y 33 TRANSVERSALE S	Niños entre 5 y 17 años con 2 a 3 horas de actividad física a moderada por semana relacionado con la disminución de peso	INVERSA	OR 1.33 IC NO REPORTADO S	Muy baja
		RS DE ECA, COHORTE Y OTROS NO ESPECIFICADOS (N=6,413)	Niños de 4 a 18 años. 10 minutos de actividad física diaria relacionado con la reducción de talla de cintura	Inversa	-0.54 СМ IC -0.79 а -0.30	Muy baja

Comportami	TIEMPO		-	SIN	-	-
ENTO SEDENTARIO	SEDENTARIO (APARTE DEL TIEMPO DE			EVIDENCIA		
	PANTALLA) TIEMPO FRENTE A PANTALLA	RS DE 8 COHORTES Y 1 DE OTROS DISEÑOS (N=88900)	Cada hora que pasaban los niños de 15 a 16 años frente a pantalla por semana relacionado con la posibilidad de obesidad en la adultez	POSITIVA	OR 1.07, IC 1.01 A 1.13	Muy baja
		RS DE 7 COHORTES Y 25 ESTUDIOS TRANSVERSALE S (N=14138)	NIÑOS QUE PASABAN MÁS DE DOS HORAS DIARIAS FRENTE A PANTALLA COMPARADO CON NIÑOS QUE PASABAN MENOS DE DOS HORAS RELACIONADO CON EL SOBREPESO U OBESIDAD EN MUJERES ADOLESCENTES	POSITIVA	NO Reportado	Muy baja
		RS DE 1 ECA, 21 COHORTES Y 1 DE OTROS DISEÑOS (N=15187)	Niños de menos de 5 años que participaron en un programa de educación para disminuir las horas que pasaban frente a pantalla para reducir la adiposidad	POSITIVA	NO REPORTADO	ВАЈА
		RS DE 4 ECAS (N=POCO CLARA)	Niños de 5 a 17 años años que participaron en un programa para disminuir las horas que pasaban frente a pantalla (menos de 2 horas) relacionado con el IMC	POSITIVA	DM -0.89 kg/m2, IC - 1.67 a -0.11	ALTA
		RS DE 6 ECAS (N=311)	NIÑOS Y ADOLESCENTES QUE PARTICIPARON EN UN PROGRAMA PARA DISMINUIR LAS HORAS QUE PASABAN FRENTE A PANTALLA RELACIONADO CON EL IMC	Sin Asociació N	DM -0.10 kg/m2, IC - 0.28 a 0.09	ALTA
	TIEMPO FRENTE A PANTALLA ACTIVO	RS DE 3 ECAS (N=NO CLARA)	NIÑOS Y ADOLESCENTES MENORES DE 18 AÑOS QUE JUGABAN CON VIDEOJUEGOS QUE REQUIEREN ACTIVIDAD FÍSICA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, RELACIONADO CON LA ADIPOSIDAD	NO Concluyen Te	-	Muy baja
CONSUMO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	BEBIDAS AZUCARADAS	RS DE 5 COHORTES	NIÑOS QUE CONSUMÍAN 8 ONZAS DE BEBIDAS AZUCARADAS COMPARADOS CON NIÑOS QUE CONSUMÍAN MENOS, RELACIONADO CON EL AUMENTO DE PESO	POSITIVO	OR 1.55, IC1.32 A 1.82, I <sup>2</sup> =0%	ВАЈА
	JUGOS DE FRUTA	RS DE 6 COHORTES (N=20114)	NIÑOS QUE CONSUMÍAS JUGOS DE FRUTA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO HACÍAN RELACIONADO CON EL PESO, IMC O PRESENCIA DE SOBREPESO U OBESIDAD	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
		RS DE 12 COHORTES (N=47201)	NIÑOS QUE CONSUMÍAS JUGOS DE FRUTA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO HACÍAN RELACIONADO CON EL PESO, IMC O ADIPOSIDAD	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
	AGUA	RS DE UNA COHORTE (N=1432)	NIÑOS Y ADOLESCENTES MAYORES DE 5 AÑOS QUE CONSUMIERON ABUNDANTE AGUA (REPORTADA POR LOS PADRES) RELACIONADOS CON LA COMPOSICIÓN CORPORAL COMPARADO CON NIÑOS QUE NO	Sin asociació n	-	ВАЈО
	TÉ Y CAFÉ	1	4	Sin evidencia	1	-
	ALCOHOL	1	-	NO APLICABLE	1	-
	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS	RS DE 10 COHORTES (N=18529)	NIÑOS QUE CONSUMÍAN LECHE U OTROS PRODUCTOS LÁCTEOS COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO HACÍAN RELACIONADO CON EL IMC, ADIPOSIDAD O COMPOSICIÓN CORPORAL	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
		RS DE 5 ECAS (N=59), 12 COHORTES (N=35799) Y 4 TRANSVERSALE S	NIÑOS QUE CONSUMÍAN LECHE U OTROS PRODUCTOS LÁCTEOS COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO HACÍAN RELACIONADO CON EL IMC, ADIPOSIDAD O COMPOSICIÓN CORPORAL	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
	Granos enteros			Sin evidencia	4	÷
	GRANOS Refinados	RS de una cohorte (n=737)	Consumo de pan, trigo o arroz en niños de 3 años con seguimiento de 10 años, relacionado con obesidad en la adolescencia	SIN ASOCIACIÓ N	PAN O TRIGO: OR 0.87, IC 0.65 A 1.16 ARROZ: OR 1.20, IC 0.78 A 1.84	Ваја

	EDITE & C. V.	DC CON 1	NIÑOS DE O A 14 AÑOS OUE	CINI	No	DATO
	FRUTAS Y VEGETALES	RS CON 1 COHORTE (N=16882)	NIÑOS DE 9 A 14 AÑOS QUE CONSUMÍAN FRUTAS O VEGETALES COMPARADOS CON NIÑOS QUE NO, RELACIONADO CON CAMBIOS EN EL IMC	Sin Asociació N	NO Reportado	ВАЈО
		RS de 3 cohortes (n=25438)	NIÑOS DE 9 A 14 AÑOS QUE CONSUMÍAN FRUTAS O VEGETALES COMPARADOS CON NIÑOS QUE NO, RELACIONADO CON CAMBIOS EN EL IMC O PESO.	Sin Asociació N	NO REPORTADO	ВАЈО
	Carne	1	-	Sin evidencia	-	1
	PESCADO	-	-	SIN EVIDENCIA	-	-
	LEGUMBRES	-	-	SIN EVIDENCIA	-	-
	NUECES	4	-	Sin	-	1
	PATRONES DE ALIMENTACIÓN ESPECÍFICOS	RS DE 2 COHORTES (N=5292)	NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS QUE TENÍAN UN PATRÓN DE ALIMENTACIÓN DEFINIDO CON ALIMENTOS PREPARADOS EN EL HOGAR, QUE INCLUÍA VEGETALES COCIDOS, ENSALADAS, FRIJOLES, CARNE, HUEVOS, PESCADO, QUESO Y FRUTAS FRESCAS COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, RELACIONADO CON EL IMC	EVIDENCIA NO CONCLUYEN TE	-	Baja
		RS DE UNA COHORTE (n=7758)	NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS CON DIFERENTES PATRONES DE ALIMENTACIÓN MEDIDO MEDIANTE CUESTIONARIOS RELACIONADO CON EL ESTATUS DE OBESIDAD A LOS 7 AÑOS	NO CONCLUYEN TE	-	ВАЈА
	Dieta Vegetariana o Vegana	-	-	Sin evidencia	-	
Energía y nutrientes	CONSUMO DE GRASA	RS DE 3 COHORTES (N=1337)	Niños de 13 a 19 años que consumían grasa con niños que no la consumían, sin especificar los grupos, relacionado con el IMC y el peso	POSITIVA	NO REPORTADO	MODERADA
		RS DE 10 COHORTES (N=3781)	Niños de 0 a 19 años que consumían grasa comparados con niños que no, relacionado con el IMC	Sin Asociació N	NO Reportado	Baja
		RS DE 3 ECAS (N=1062)	DIETA MODIFICADA CON GRASA A PARTIR DE LOS 7 MESES DE EDAD (30-35% DE ENERGÍA DE LA GRASA A EDADES 1-2 AÑOS Y 30% DESPUÉS) COMPARADO CON NINGÚN	POSITIVA NIÑAS	NIÑAS (10.2 VS 18.8%, P=0.04)	Moderada
			CONSEJO DIETÉTICO EN EL GRUPO CONTROL (CONSUMO DE GRASA REPORTADO COMO SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR EN EL GRUPO DE CONTROL) RELACIONADO CON REDUCCIÓN DE OBESIDAD	SIN ASOCIACIÓ N	NO Reportada	Moderada
	Consumo de proteínas	RS DE 11 COHORTES (N=2396)	Niños de 6 a 19 años con una ingesta alta de proteínas por al menos 12 meses relacionado con el cambio en el IMC	Positiva	OR 2.39, IC 1.14 TO 4.99, P=0.02	Muy baja
	CONSUMO DE CARBOHIDRATOS	RS de 9 cohortes (n=2625)	NIÑOS DE 10 A 19 AÑOS CON SEGUIMIENTO ENTRE 1 Y 15 AÑOS, RELACIONANDO EL INCREMENTO DE CONSUMO DE CARBOHIDRATOS CON EL CAMBIO DE PESO POR AÑO O CAMBIO DEL IMC	SIN ASOCIACIÓ N	_	Muy baja
	ÍNDICE GLICÉMICO / CARGA GLUCÉMICA	-	-	Sin evidencia	-	1
	CONSUMO DE FIBRA	RS de 2 cohortes (n=737)	Gran ingesta de alimentos con fibra a los 3 años y obesidad en la adolescencia (10.9 años después)	Sin asociació n	OR 0.78, IC 0.60 A 1.02	Baja
		RS de 4 cohortes (n=10769)	NIÑOS CON DIETA ALTA EN FIBRA RELACIONADA CON CAMBIOS DE PESO O IMC	Sin asociació n	NO REPORTADO	ВАЈА
	DENSIDAD ENERGÉTICA DE LOS ALIMENTOS	RS DE 2 COHORTES (N=138063)	Consumo de alimentos con Alta densidad energética (KJ/g) relacionado el aumento de 1 kcal/gcon el diámetro de Cintura a los 5.5 a 6.5 años.	POSITIVA	DM 0.09 CM IC 0.05 A 0.13, EN NIÑOS DM 0.15 CM IC 0.09 A 0.21 EN NIÑAS	Muy baja

I		RS DE 3	Consumo de alimentos con	POSITIVA	A LOS 9	Muy baja
		COHORTES (N=1889)	ALTA DENSIDAD ENERGÉTICA (KJ/G) RELACIONADO CON LA ADIPOSIDAD		AÑOS OR 1.36, IC 1.09 A 1.69 A LOS 7 AÑOS OR 1.36, IC 1.09 A 1.69 A LOS 5 AÑOS OR 1.12, IC 0.90 A 1.40 ENTRE LOS 7 Y 15 AÑOS OR 1.9, IC 1.1 A 3.6	
	EDULCORANTES NO NUTRITIVOS	RS DE 3 ECA (N=103), 6 COHORTES (N=16119) Y 9 ESTUDIOS TRANSVERSALE S	NIÑOS Y ADOLESCENTES MENORES DE 18 AÑOS QUE CONSUMÍAN SUSTITUTOS DE AZÚCAR O REFRESCOS DIETÉTICOS COMPARADO CON NIÑOS QUE NO RELACIONADO CON EL PESO, PRESENCIA DE OBESIDAD, IMC O ADIPOSIDAD	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
	AZÚCAR EN LA DIETA	RS DE 5 ECAS (N=2968)	NIÑOS EN QUIENES SE BRINDÓ ASESORÍA PARA REDUCIR EL CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS CON SEGUIMIENTO DE 16 SEMANAS A 8 MESES	SIN ASOCIACIÓ N	DME 0.09, IC -0.14 A 0.32	BAJA
		RS DE 22 COHORTES (N=29219)	NIÑOS CON CONSUMO ALTO DE AZÚCAR EN LA DIETA RELACIONADO CON LA ADIPOSIDAD	POSITIVA	NO Reportada	Baja
	Catequinas	-	-	Sin evidencia	-	-
	Cafeína	-	-	Sin evidencia	-	-
Patrones de alimentació n	ALIMENTOS PREPARADOS FUERA DE CASA	RS DE 3 COHORTES (N=24375) Y 32 TRANSVERSALE S	NÚMERO DE VECES POR SEMANA QUE NIÑOS ENTRE 6 Y 21 AÑOS QUE CONSUMÍAN COMIDA PREPARADA FUERA O COMIDA RÁPIDA, RELACIONADO CON EL PESO	POSITIVA	NO Reportada	Muy baja
		RS DE 3 COHORTES (N=7004) Y 7 TRANSVERSALE S	Niños que consumían comida rápida relacionado con el cambio en el IMC a los 4 a 10 años	POSITIVA	NO Reportada	Muy baja
		RS DE 2 COHORTES (N=1626)	NÚMERO DE VECES POR SEMANA QUE NIÑOS MAYORES DE 5 AÑOS CONSUMÍAN COMIDA RÁPIDA RELACIONADO CON CAMBIOS EN EL PESO O IMC	POSITIVA	NO Reportada	ВАЈА
		RS DE 5 COHORTES (N=28079) Y 2 TRANSVERSALE S	Número de veces por semana que niños entre 8 y 16 años años consumían comida rápida relacionado con cambios en el imc después de 3 años	POSITIVA	NO Reportada	Muy baja
	FRECUENCIA DE LAS COMIDAS	RS de 2 cohortes (n=2476) y 35 estudios transversale s	Niños de 8 a 12 años que comían menos de 3 veces al día comparado con niños que comían más de 3 veces al día relacionado con el IMC	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
	Comer por la noche	4	-	Sin evidencia	1	1
	Comidas familiares	RS DE 4 COHORTES (N=29961)	NIÑOS QUE TENÍAN 3 O MÁS COMIDAS FAMILIARES A LA SEMANA, RELACIONADO CON EL SOBREPESO	Inversa	OR 0.88, IC 0.81 A 0.97	ВАЈА
	Desayuno	RS DE 16 COHORTES (N=NO CLARA)	NIÑOS QUE CONSUMÍAN DESAYUNO CON DIFERENTES FRECUENCIAS A LA SEMANA RELACIONADO CON EL IMC Y EL PESO	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
		RS DE 8 COHORTES (N=NO CLARA)	NIÑOS QUE CONSUMÍAN DESAYUNO MÁS DE 4 VECES POR SEMANA CON NIÑOS QUE CONSUMÍAN MENOS DE 4RELACIONADO CON PRESENTAR OBESIDAD	INVERSA	OR 0.59, IC 0.52 A 0.68	Muy baja
	CONSUMIR APERITIVOS ENTRE COMIDAS PRINCIPALES	RS DE 4 COHORTES (N=19562) Y 36 TRANSVERSALE S	NIÑOS Y ADOLESCENTES QUE CONSUMÍAN APERITIVOS O REFRIGERIOS ENTRE COMIDAS RELACIONADO CON CAMBIOS EN EL IMC, PRESENCIA DE OBESIDAD, PORCENTAJE DE GRASA CON SEGUIMIENTO ENTRE 3 Y 8 AÑOS	NO CONCLUYEN TE	-	ВАЈА
		RS de 5 cohortes (n=16634) y un	NIÑOS QUE CONSUMÍAN BOCADILLOS DE BAJA CALIDAD (DONAS, PASTELES, PASTELES, DULCES O BARRAS DE CHOCOLATE);	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja

		TRANSVERSAL	APERITIVOS Y POSTRE POR DÍA;			
			COMIDA RÁPIDA; MERIENDA MIENTRAS VEÍAN LA TELEVISIÓN Y BOCADILLOS CON ALTA DENSIDAD DE LA ENERGÍA (MERCANCÍAS COCIDAS AL HORNO INCLUYENDO LAS GALLETAS, EMPANADAS, PASTELES, HELADO, PATATAS, FRITURAS DE MAÍZ, CHOCOLATE, DULCES Y REFRESCOS). LAS EXPOSICIONES SE MIDIERON MEDIANTE CUESTIONARIOS. ESTO RELACIONADO CON CAMBIOS EN EL IMC CON SEGUIMIENTO ENTRE 1 Y 7 AÑOS NIÑOS DE 2 A 11 AÑOS Y	Mo		Minches
		RS DE 7 COHORTES (N=28958) Y 25 TRANSVERSALE S	ADOLESCENTES DE 12 A 19 AÑOS QUE CONSUMÍAN ALIMENTOS DENSOS EN ENERGÍA Y BEBIDAS ENDULZADAS CON AZÚCAR ENTRE LAS COMIDAS, RELACIONADO CON EL PESO, TALLA, IMC Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL.	NO Concluyen Te	-	Muy baja
		RS de 3 cohortes (n=16069)	NÚMERO DE COMIDAS QUE REALIZABAN Y BOCADILLOS ENTRE ELLAS EN NIÑOS MAYORES DE 5 AÑOS Y ADOLESCENTES RELACIONADO CON EL PESO Y TALLA	NO CONCLUYEN TE	-	Muy baja
OTROS FACTORES INDIVIDUALES	DORMIR ADECUADAMENT E	RS de 7 Cohortes (n=10959)	Niños de 2.5 años que dormían poco (criterio no uniforme) con niños que no lo hacían adecuadamente con la posibilidad de obesidad o sobrepeso a los 6 años	Inversa	OR 4.2, IC 1.6 A 11.1	Muy baja
		RS DE 3 COHORTES Y 14 ESTUDIOS TRANSVERSALE S Y DE CASOS Y CONTROLES (N=10189)	Niños que dormían 1 2 o 3 Horas menos que lo Recomendado para su edad, Relacionado con sobrepeso u Obesidad	INVERSA	1 HORA: OR 1.43, IC 1.07 A 1.91 2 HORAS: OR 1.60, IC 1.22 A 2.10 3 HORAS: OR 1.92, IC 1.15 TO 3.20	Muy baja
	MONITOREO DE ACTIVIDAD FÍSICA	-	-	Sin evidencia	-	-
	Lactancia Materna	RS DE 2 ECAS, 19 COHORTES, 2 CASOS Y CONTROLES Y 2 TRANSVERSALE S	SOBREPESO U OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES QUE FUERON ALIMENTADOS AL SENO MATERNO COMPARADO CON NIÑOS QUE NO	NO CONCLUYEN TE	NO Reportado	Muy baja
		(N=NO CLARA)  RS DE 15 COHORTES Y 10 TRANSVERSALE S (N=226508)	NIÑOS QUE FUERON ALIMENTADOS AL SENO MATERNO POR MÁS DE 3 MESES COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, RELACIONADO CON EL IMC	Inversa	OR = 0.78, IC 0.74 A 0.81, I <sup>2</sup> =45.28%,	Ваја
FAMILIARES O SOCIALES	ESTRÉS DE LA Madre	RS de 6 cohortes (n=30150)	Presencia de estrés en la madre o padres (diferentes criterios de clasificación) relacionado con el IMC en niños y adolescentes menores de 18 años	POSITIVA	DME 0.18, IC 0.00 A 0.35, P = 0.05, HETEROGEN EIDAD Q= 29.46, P=<0.001	Muy baja
	INFLUENCIA DE Pares	RS DE 9 COHORTES (N=NO CLARA)	Influencia positiva de los pares del mismo sexo en el IMC de adolescentes de 10 a 18 años de Norte América, Europa, Australia, Medio Oeste y Asia.	NO CONCLUYEN TE	OR 0.29, IC 0.18 A 0.39, I <sup>2</sup> =96%	Muy baja
	APOYO	-	=	SIN EVIDENCIA	-	-
	FUNCIONALIDAD FAMILIAR	RS DE 4 ENSAYOS NO ALEATORIZAD OS (N=NO CLARO)	INFLUENCIA DE LA FUNCIONALIDAD FAMILIAR MEDIDA MEDIANTE DIFERENTES ESCALAS RELACIONADO CON EL PESO, IMC, PRESENCIA DE OBESIDAD DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	NO CONCLUYEN TE	NO Reportada	ВАЈА
	RESIDENCIA EN ZONAS RURALES	RS DE 5 ESTUDIOS TRANSVERSALE S (N=74168)	Niños y adolescentes de 2 a 19 años que habitaban en zonas rurales de Estados Unidos de Norte América, comparados con niños que habitaban en zonas urbanas relacionado con la posibilidad de presentar obesidad	POSITIVA	OR 1.26,IC 1.21 a 1.32	Muy baja

Ganancia de	RS de 23	ESTUDIOS QUE RELACIONARON LA	Positiva	No	Muy baja
PESO DE LA	ESTUDIOS DE	GANANCIA DE PESO DE LAS MADRES		REPORTADA	
MADRE DURANTE	COHORTE	DURANTE EL EMBARAZO,			
EL EMBARAZO		UTILIZANDO DIFERENTES PUNTOS			
		DE COHORTE CON EL RIESGO DE			
		SOBREPESO U OBESIDAD O EL			
		CRECIMIENTO DE SUS HIJOS			

Cuadro de evidencia 2. Precisión diagnóstica de los métodos de detección de obesidad en niños y adolescentes.

DISEÑO	Pobl Ión		G.	DESENLACE		Interv	ENCIÓ	N	Co	OMPAR.	ADOR		Mag I	NITU O	IC
					D	ESCRIPC Ión	VP	FP	DESCRIP	CIÓN	VN	FN			
Prueba Diagnós	Niño de 0		V	ERDADEROS Falsos	Y	IMC	-	-	DXA, A HW, B		-	-	Sens	. 73%	0.67 a 0.79
TICA (37)	18 año			POSITIVOS Y NEGATIVOS									ESP.	93%	0.88 A 0.96
												-	LR+	10.58	6.08 A 8.41
													LR-	0.29	0.23 A 0.35
				DE SESGO								ICABILII			
SELECCIO PACIEN		PRUEB ESTU:		ESTÁND refere		DIAGI FLUJO	RAMA I Y TIEM		SELECCION PACIENT			RUEBA E Estudic			ANDAR DE Ferencia
Poco c	laro	Poco	laro	Poco c	laro	Poc	o claro		Poco clar	0	P	oco clar	0	P	oco claro
						CALIDA									
EVIDEN CIA	DISE ÑO	RIESGO DE SESGO	INCO NSIST ENCI A	EVIDEN CIA INDIRE CTA	IMPR ECISI ÓN	SESGO Public Ión	AC	EFEC TO Gra NDE	FACTO RES DE CONFU SIÓN PLAUSIB LES	GRA NT DOS RESP T/	E SIS UES	Calida d	. Efi	ECTO	IC
SI	Prue ba diag nóst ica	NO Serio	SERIA	NO SERIO	NO SERIA	FUERTE NTE SOSPEC SO		No	No	No	)	Ваја	SET 73° ESI 93° LR	% ?. %	0.67 A 0.79 0.88 A 0.96 6.08 A
													10. LR	58 -0.29	18.41 0.23 A 0.35

Cuadro de evidencia 3. Precisión diagnóstica de las diferentes frecuencias de aplicación de tamizaje de obesidad en niños y adolescentes.

DISEÑO	)	POBLAG	CIÓN		Di	ESENLACE			Interve	NCIÓN			Magni tud	IC
							D	ESCRI	PCIÓN	Poblac Ión	SI	No		
ESTUDIC TRANSVEI LES (69	RSA (	Padres di Con Sobr Besidad I Año	epeso u de 2 a 12	P/	ADRES D	MACIÓN POR LOS Del Sobrepeso U D de Sus Hijos	J QU Sobrei	E PERO PESO U	DE PADRES CIBEN EL J OBESIDAD HIJOS	15791	1	-	67.5%, I <sup>2</sup> =98.7 8%	62.9 A 71.7
ESTUDIC TRANSVEI LES (52	RSA C	Padres d On peso de 2 a 12	NORMAL		DRES D	IACIÓN POR LOS EL PESO NORMA SUS HIJOS	L QUE P	ERCIB	DE PADRES En el Peso Sus Hijos	64895	1	-	14.3% (95% CI I <sup>2</sup> =98.2 %	11.7 A 17.4
							Sesgos							
Generac secuencia	ión de la ι aleatoria		tamiento de encia aleator			gamiento de ntes y personal	Cegamier del analis		Reporte inco de dat			rte select e datos	ivo (	)tros
No rep	ortado	N	o reportado		N	o reportado	No report	ado	No repor	tado	No	reportad	o No re	eportado
							DAD GLOBA							
EVIDEN CIA	DISE ÑO	RIES GO DE SESG O	INCONS ISTENCI A	IN (	TIDEN CIA IDIRE CTA	lmprecisi ón	SESGO DE Publicac Ión	EFI TO GR NE	D RES DE A CONFU DE SIÓN PLAUSI LES	NTI DOS Respu 3 TA	IS UES	Calida D	EFECTO	IC
No	ESTU DIOS TRAN SVERS ALES (69)	MUY SERIO	MUY SERIA	S	ERIA		FUERTEME NTE SOSPECHO SO	No	o No	No		ВАЈА	67.5%, I <sup>2</sup> =98.7 8% 14.3% (95% CI I <sup>2</sup> =98.2 %	62.9 A 71.7 11.7 A 17.4

Cuadro de evidencia 4. Eficacia de las diferentes medidas de prevención de obesidad en niños y adolescentes.

Grupo	FACTOR	Revisión	Población e intervención	Estudi	Efecto	Magni	Calidad

	ESTUDIADO	SISTEMÁTI CA		OS Relaci Onado S		TUD RESUME N	DE LA Evidenci A
INTERVENCI ONES EDUCATIVAS	REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS	8 ECAS	Programa de Educación Escolar que logó la Reducción del Consumo de Bebidas Carbonatadas en Niños Comparado con Controles	1	REDUCCIÓN DEL PORCENTAJE DE OBESIDAD EN EL SEGUIMIENTO A 12 MESES	7.7% IC 2.2 A 13.1%	MODERAD A
	CONSUMO DE AGUA EN LUGAR DE BEBIDAS AZUCARADAS	8 ECAS	PROGRAMA DE EDUCACIÓN ESCOLAR PARA FOMENTAR EL CONSUMO DE AGUA EL LUGAR DE BEBIDAS CARBONATADAS EN NIÑOS COMPARADO CON CONTROLES	1	Sin efecto	-	MUY BAJA
	INTERVENCIO NES EDUCATIVAS PARA FOMENTAR	18 ECAS	PROGRAMA DE MÚLTIPLES INTERVENCIONES EDUCATIVASPARA FOMENTAR BUENOS HÁBITOS ALIMENTICIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y CAMBIOS EN	5	SIN EFECTO EN LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	DM - 0.98 IC -2.2 A 0.24 I <sup>2</sup> =77%	ВАЈА
	HÁBITOS Saludables		EL AMBIENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO REALIZARON, CON SEGUIMIENTO MÍNIMO DE 6 MESES Y COMPARAR CIRCUNFERENCIA DE CINTURA E IMC	15	SIN EFECTO EN EL IMC	DM - 0.07 IC -0.19 A 0.05 I <sup>2</sup> =43%	MODERAD A
	INTERVENCIO NES EDUCATIVAS PARA FOMENTAR	15 ECAS	ESTUDIOS DONDE SE REALIZARON INTERVENCIONES EDUCATIVAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO GENERAL SANO O ESPECÍFICAMENTE RELACIONADO	15	Disminución del IMC	DM - 0.15 IC -0.24 A -0.07, I <sup>2</sup> =65%	Muy baja
	HÁBITOS Saludables		CON LA NUTRICIÓN, LA ACTIVIDAD FÍSICA O EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO EN NIÑOS COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, PARA MEDIR EL IMC	2	SIN EFECTO EN EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	DM 0.13 IC -0.04 A 0.3, I <sup>2</sup> =0%	Muy baja
	MENSAJES VÍA ELECTRÓNICA (CELULAR O CORREO ELECTRÓNICO) Y SESIONES GRUPALES OCASIONALES	3 ECAS	ESTUDIOS DONDE SE UTILIZABAN MEDIOS ELECTRÓNICOS CON MENSAJES PARA EVITAR SOBREPESO U OBESIDAD EN NIÑOS, COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LOS RECIBIERON	3	SIN EFECTO EN EL IMC	NO REPORT ADO	MUY BAJA
ACTIVIDADE S RECREATIVA S	VIDEOJUEGOS QUE REQUIEREN ACTIVIDAD FÍSICA	4 ECAS	UTILIZACIÓN DE VIDEOJUEGOS QUE REQUIEREN ACTIVIDAD FÍSICA POR NIÑOS DE 9 A 12 AÑOS CON SEGUIMIENTO DE 12 MESES COMPARADO CON NIÑOS QUE UTILIZARON VIDEOJUEGOS TRADICIONALES	1	Sin efecto	NO REPORT ADO	ВАЈА
			Utilización de videojuegos que requieren actividad física por niños de 10 a 14 años durante 60 minutos, 7 veces por semana durante 24 semanas, comparado con niños que no los utilizaron	1	REDUCCIÓN EN LA GRASA CORPORAL EN NIÑOS CON LA INTERVENCIÓN	NO REPORT ADO	ALTA
HÁBITOS ALIMENTICI OS	SUSTITUCIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS NO CARBONATAD AS CON BEBIDAS CARBONATAD AS DIETÉTICAS	8 ECAS	ESTUDIO DONDE SE COMPARÓ A NIÑOS QUE CONSUMIERON BEBIDAS NO CARBONATADAS DIETÉTICAS EN LA ESCUELA CON NIÑOS QUE CONSUMIERON BEBIDAS AZUCARADAS NO CARBONATADAS EN LA ESCUELA, PARA MEDIR REDUCCIÓN DEL IMC Y PESO CON SEGUIMIENTO A 18 MESES	1	REDUCCIÓN DEL PESO E IMC	IMC - 0.13 (P=0.00 1) IC NO REPORT ADO PESO -0.01 KG(P<0. 001)IC NO REPORT ADO	MODERAD A
	CAMBIOS EN HÁBITOS ALIMENTARIOS	1 ECA	ESTUDIO DONDE SE COMPARÓ NIÑOS EN LOS QUE SE MODIFICÓ AL MENOS UNA COMIDA AL DÍA COMPARADA CON NIÑOS EN LOS QUE NO SE REALIZÓ, PARA IDENTIFICAR CAMBIOS EN EL IMC	1	Sin efectos en el IMC	DM - 0.14 IC -0.55 A 0.27	Muy baja
CAMBIOS EN EL AMBIENTE	PROHIBICIÓN DE VENTA DE BEBIDAS AZUCARADAS E IMPLEMENTACI ÓN DE ESTÁNDARES	18 (ECAS, COHORTE S Y TRANSVER SAL	ESTUDIO DONDE SE COMPARÓ EL AUMENTO DEL IMC ANTES Y DESPUÉS DE LA PROHIBICIÓN POR PARTE DEL ESTADO DE VENTA DE BEBIDAS AZUCARADAS E IMPLEMENTACIÓN DE ESTÁNDARES EN LA NUTRICIÓN Y TAMAÑO DE LAS PORCIONES Y SE	1 TRANSV ERSAL	REDUCCIÓN EN EL INCREMENTO DEL VALOR Z-IMC	z-IMC 0.02 a 0.01 z- IMC de period o previo 0.05	Muy baja

	EN LA		COMPARÓ CON PERIODOS				
	NUTRICIÓN Y TAMAÑO DE LAS		PREVIOS				
ACTIVIDAD FÍSICA	PORCIONES ACTIVIDAD FÍSICA	10 ECAS	ESTUDIO DONDE SE COMPARÓ NIÑOS QUE REALIZABAN ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR COMPARADO CON NIÑOS QUE NO PARA IDENTIFICAR CAMBIOS	10	SIN EFECTO EN EL IMC	DM - 0.15 IC -0.33 A 0.03, I <sup>2</sup> =87%	Muy baja
			en el IMC y porcentaje de grasa corporal	6	DISMINUCIÓN DEL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	DM -0.7 IC - 1.05A 0.31, I <sup>2</sup> =87%	Muy baja
		18 ECAS	ESTUDIOS QUE COMPARARON NIÑOS QUE REALIZARON ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESCUELA POR AL MENOS 12 MESES COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LA REALIZARON, PARA ENCONTRAR CAMBIOS EN EL IMC	18	DISMINUCIÓN DEL IMC	DME -2.23 IC -2.9 A -1.56 I <sup>2</sup> =99.8 % BEGG'S FUNNEL PLOT P<0.05	ВАЈА
ESTILO DE VIDA	DISMINUCIÓN DE ACTIVIDADES SEDENTARIAS O INACTIVIDAD	6 ECAS	ESTUDIOS QUE COMPARARON NIÑOS EN LOS QUE SE DISMINUYÓ EL TIEMPO DE ACTIVIDADES SEDENTARIAS COMO: TIEMPO FRENTE A PANTALLA, ESCUCHAR MÚSICA, LEER, HABLAR POR TELÉFONO O INACTIVIDAD COMPARADA CON NIÑOS EN LOS CUALES NO SE REALIZÓ PARA EVALUAR CAMBIOS EN EL IMC	6	DISMINUCIÓN DEL IMC	DM -0.14 IC -0.23 A 0.05	MODERAD A
	DISMINUCIÓN DEL TIEMPO FRENTE A PANTALLA	12 ECAS, COHORTE S Y TRANSVER SAL	ESTUDIOS QUE COMPARARON NIÑOS EN LOS CUALES SE DISMINUYÓ EL TIEMPO QUE PASAN FRENTE A PANTALLA CON DIFFRENTES INTENSIDADES CON NIÑOS EN LOS QUE NO PARA ENCONTRAR CAMBIOS EN EL Z- IMC	2	DISMINUCIÓN DEL Z-IMC	DM - 0.13 IC -0.23 A 0.01	Muy baja
		14 ECA	ESTUDIOS QUE COMPARARON NIÑOS EN LOS CUALES SE DISMINUYÓ EL TIEMPO QUE PASAN FRENTE A PANTALLA CON DIFERENTES INTENSIDADES CON NIÑOS EN LOS QUE NO PARA ENCONTRAR CAMBIOS EN EL IMC	8	DISMINUCIÓN DEL IMC	DM - 0.15 IC -0.23 A -0.08 I <sup>2</sup> =0%	Ваја
	IMPUESTO SOBRE LAS BEBIDAS Azucaradas	12 Trasnsve Rsales	ESTUDIOS QUE EVALUARON LA ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA DESPUÉS DE APLICAR IMPUESTO A BEBIDAS AZUCARADAS	12	Demanda Elastica	-1.299 IC - 1.089 A -1.509	Muy baja
INTERVENCI ONES MIXTAS	DIETA Y EJERCICIO	3 ECAS, 2 CCT Y 3 ESTUDIOS ANTES Y DESPUÉS	NIÑOS ENTRE 6 Y 16 AÑOS QUE SE SOMETIERON A DIETA Y EJERCICIO EN LA ESCUELA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO LO REALIZARON CON	5	SIN EFECTO EN EL IMC	DM - 0.01, IC -0.29 A 0.28, I <sup>2</sup> =76%	MUY BAJA
			SEGUIMIENTO ENTRE 1 Y 2 AÑOS PARA MEDIR CAMBIOS EN EL IMC Y LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	3	SIN EFECTO EN LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	DM - 0.17, IC -0.37 A 0.04 I <sup>2</sup> =39%	MUY BAJA
		21 ECA	ESTUDIO DONDE SE COMPARÓ NIÑOS QUE REALIZABAN ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR Y SE REALIZARON MODIFICACIONES EN AL MENOS UNA COMIDA AL	21	Disminución del IMC	DM - 0.19 IC -0.37 A -0.02, I <sup>2</sup> =94%	Muy baja
			DÍA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, PARA IDENTIFICAR CAMBIOS EN EL IMC Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	6	SIN EFECTO EN EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	DM - 1.07 IC -2.27 A -0.14, I <sup>2</sup> =97%	Muy baja
	INTERVENCIO NES EDUCATIVAS Y CAMBIOS EN HÁBITOS	2 ECA	ESTUDIO DONDE SE COMPARÓ NIÑOS EN LOS QUE SE REALIZARON INTERVENCIONES EDUCATIVAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO GENERAL	2	SIN EFECTO EN EL IMC	DM - 0.05 IC -0.2 A - 0.1, I <sup>2</sup> =0%	MUY BAJA
	ALIMENTARIOS		SANO O ESPECÍFICAMENTE RELACIONADO CON LA NUTRICIÓN, LA ACTIVIDAD FÍSICA O EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO REALIZABAN ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR Y SE REALIZARON MODIFICACIONES EN AL MENOS UNA COMIDA AL	1	SIN EFECTO EN EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	DM 0.18 IC -1.75 A - 2.11	MUY BAJA

		DÍA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, PARA IDENTIFICAR CAMBIOS EN EL IMC Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL				
N EDUCA	vencio 6 ECAS es ativas, ios en	ESTUDIO DONDE SE COMPARÓ NIÑOS QUE REALIZABAN ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR, EN LOS QUE SE REALIZARON	6	Disminución del IMC	DM -0.1 IC -0.17 A -0.04, I <sup>2</sup> =5%	MUY BAJA
ALIMEN Y ACTI	ITOS ITARIOS VIDAD ICA	INTERVENCIONES EDUCATIVAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO GENERAL SANO O ESPECÍFICAMENTE RELACIONADO CON LA NUTRICIÓN, LA ACTIVIDAD FÍSICA O EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO REALIZABAN ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR Y SE REALIZARON MODIFICACIONES EN AL MENOS UNA COMIDA AL DÍA COMPARADO CON NIÑOS QUE NO, PARA IDENTIFICAR CAMBIOS EN EL IMC Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	1	SIN EFECTO EN EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	DM 0.78 IC -0.29 A 1.86, I <sup>2</sup> =56%	MUY BAJA

Cuadro de evidencia 5. Eficacia de los diferentes programas de prevención de obesidad en niños y adolescentes.

Grupo	FACTOR ESTUDIADO	Revisión Sistemáti	Población e intervención	ESTUDI OS	EFECTO	Magni Tud	CALIDAD De la
		CA		RELACI ONADO S		RESUME N	EVIDENCI A
NIVEL DE APLICACIÓN	COMUNIDAD	8 ECAS	PROGRAMAS QUE REALIZARON INTERVENCIONES QUE INVOLUCRARON A TODA LA COMUNIDAD COMO LOS SON MEDIDAS EDUCATIVAS, PROMOCIÓN, MARKETING SOCIAL, GESTIÓN, ORGANIZACIÓN, ASESORAMIENTO, POLÍTICAS O ESTRATEGIAS DE REFORMA LEGISLATIVA, COMPARADO CON PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN HABITUALES REALIZADO EN NIÑOS, ADOLESCENTES Y ADULTOS.	6	REDUCCIÓN DEL Z- IMC	DM -0.09 IC -0.16 A -0.02 I <sup>2</sup> =93%	Muy baja
		9 ECAS	PROGRAMAS QUE REALIZARON INTERVENCIONES QUE INVOLUCRARON A TODA LA COMUNIDAD COMO LOS SON CAMBIOS EN LA DIETA, ACTIVIDAD FÍSICA O AMBOS EN NIÑOS.	5	No concluyente	NO REPORT Ada	Ваја
	HOGAR	6 ECAS	PROGRAMAS QUE REALIZARON INTERVENCIONES EN EL HOGAR TALES COMO: MODIFICACIONES DE LA DIETA, ACTIVIDAD FÍSICA E INTERVENCIONES EDUCATIVAS PARA REDUCIR EL PESO O EL IMC EN NIÑOS.	6	SIN EFECTO SOBRE EL PESO O EL IMC	NO REPORT Ada	Ваја
	INVOLUCRO DE LOS PADRES	36 ECAS	PROGRAMAS QUE COMPARARON NIÑOS Y ADOLESCENTES EN LOS QUE SE APLICARON INTERVENCIONES PARA PREVENIR OBESIDAD CON DIFERENTES INVOLUCRO DE LOS PADRES PARA ENCONTRAR CAMBIOS EN EL PESO	36	Reducción del peso	DM - 0.30, DE=0.11	Muy baja
	ESCOLAR	15 ECAS	Programas que realizaron intervenciones escolares en niños de Canadá, tales como modificaciones en la dieta y actividad física para encontrar diferencias en el IMC o porcentaje de grasa corporal	15	SIN EFECTO SOBRE EL IMC O PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	NO REPORT ADA	Ваја
		12 ECAS	Programas que reportaron intervenciones escolares en niños de 6 a 18 años que incluían cambios en la dieta, actividad física o ambas para encontrar cambios en el IMC o z-IMC	12	NO CONCLUYENTE	NO Report Ada	Ваја
		32 ECAS	Programas que reportaron intervenciones escolares en	32	Reducción del IMC	DM -20.07	Baja

# Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes

		NIÑOS DE 5 A 18 AÑOS QUE INCLUÍAN CAMBIOS EN LA DIETA, ACTIVIDAD FÍSICA O AMBAS PARA ENCONTRAR CAMBIOS EN EL IMC			IC - 0.123 A - 0.028,	
		ENCONTRAIR CHARDIOS EN ED INIO			P< 0.01,	
	43 ECAS	PROGRAMAS QUE REPORTARON INTERVENCIONES ESCOLARES EN	43	Reducción del IMC	DM - 0.17 IC-	Muy baja
		NIÑOS MENORES DE 18 AÑOS QUE		IMC	0.17 IC- 0.26 A -	
		INCLUÍAN CAMBIOS EN LA DIETA,			0.20 A =	
		ACTIVIDAD FÍSICA O AMBAS PARA			I <sup>2</sup> =	
		ENCONTRAR CAMBIOS EN EL IMC			93.4%	
	10 ECAS	PROGRAMAS QUE REPORTARON	10	REDUCCIÓN DEL	DM -	Baja
		INTERVENCIONES ESCOLARES EN		IMC	0.33	
		niños menores de 18 años de		-	IC	
		PAÍSES DESARROLLADOS QUE			-0.55 A	
		INCLUÍAN CAMBIOS EN LA DIETA,			-0.11	
		ACTIVIDAD FÍSICA O AMBAS PARA			$I^2=94.7$	
		ENCONTRAR CAMBIOS EN EL IMC			%	
	8 ECAS	Programas que reportaron	8	Reducción del	DM -	Baja
		INTERVENCIONES ESCOLARES EN		IMC	0.30 IC	
		niños menores de 2 a 18 años			-0.45 A	
		QUE INCLUÍAN CAMBIOS EN LA			-0.15,	
		DIETA, ACTIVIDAD FÍSICA O Ambas para encontrar			I <sup>2</sup> =98%	
		CAMBIOS EN EL IMC				
ESCOLAR Y	7 ECAS	PROGRAMAS QUE REPORTARON	7	SIN EFECTO	DM -	Bajo
HOGAR	, LCAS	INTERVENCIONES ESCOLARES	,	JIIV EFECTO	0.25 IC	DAJO
11001111		CON COMPONENTES DE			-0.68 A	
		INTERVENCIÓN EN EL HOGAR EN			0.17	
		niños menores de 2 a 18 años				
		QUE INCLUÍAN CAMBIOS EN LA				
		DIETA, ACTIVIDAD FÍSICA O				
		AMBAS PARA ENCONTRAR				
		CAMBIOS EN EL IMC				

## 3.3. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de guías de práctica clínica y del área clínica.

#### Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en español o inglés.
- Documentos publicados de 2012 a 30 de Abril de 2017.
- Documentos enfocados a humanos en edad pediátrica (0 a 18 años).

#### Criterios de exclusión:

• Documentos escritos en otro idioma, diferente al español o inglés.

## 3.3.1. Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando los términos MeSh **obesity**, **overweight**, **"pediatric obesity**" a través del operador booleano OR considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **332** resultados, de los cuales se utilizaron **28** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("Obesity/prevention and control"[MESH] OR "Overweight/prevention and control"[Mesh]) OR "Pediatric Obesity/prevention and control"[Mesh] AND ((systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp]) AND ("2012/01/01"[PDAT] : "2017/04/30"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang]) OR Spanish[lang]) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	332

Además se realizó la búsqueda de GPCs en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB	ALGORITMO DE BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
GIN	obesity	13 (considerando criterios de inclusión y exclusión)	0
GIN	overweight	7 ( considerando criterios de inclusión y exclusión)	0
GIN	pediatric obesity	0 (considerando criterios de inclusión y exclusión)	0

GUIASALUD	obesidad	2	0 (documentos publicados en 2009 y 2010)
GUIASALUD	sobrepeso	1	0 (documento publicado en 2009)
GUIAS AUGE (Ministerio Salud Chile)	Obesidad (revisión del listado de GPC)	0	0
GUIAS AUGE (Ministerio Salud Chile)	Sobrepeso (revisión del listado de GPC)	0	0
NGC	"OBESITY OR OVERWEIGHT OR "PEDIATRIC OBESITY"" Publication Year: 2012 to 2017 Adolescent (13 to 18 years) Child (2 to 12 years) Infant (1 to 23 months) Infant, Newborn (to 1 month)	11	0
NICE	overweight prevention child Document type: Guidance Guidance Category: Clinical guidelines Nice Guidelines Status: Published (de 2012 a 2017)	16	1
SIGN	Obesity (revisión del listado de GPC)	1	0 (Documento publicado en 2010)
SIGN	Overweight (revisión del listado de GPC)	0	0
Australian Government. National Health and Medical Research Council. Clinical Practice Guidelines portal	obesity	0	0
Australian Government. National Health and Medical Research Council. Clinical Practice	overweight	0	0

<b>Guidelines portal</b>		
TOTAL	51	1

## 3.3.2. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando los términos MeSh **obesity, overweight, "pediatric obesity"** a través del operador booleano **OR** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **332** resultados, de los cuales se utilizaron **28** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("Obesity/prevention and control"[MESH] OR "Overweight/prevention and control"[Mesh]) OR "Pediatric Obesity/prevention and control"[Mesh] AND ((systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp]) AND ("2012/01/01"[PDAT] : "2017/04/30"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang]) OR Spanish[lang]) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR	332
((systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp]) AND ("2012/01/01"[PDAT] : "2017/04/30"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR	

Se buscaron revisiones sistemáticas en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB	ALGORITMO DE BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
COCHRANE LIBRARY	Obesity child in Title, Abstract, Keywords IN Cochrane Reviews	21	0
NHS EVIDENCE	Overweight child in Title, Abstract, Keywords IN Cochrane Reviews'	18	0
TOTAL		39	0

Además se desarrollaron una serie de búsquedas en sitios Web del área clínica. Se utilizaron los términos obesidad infantil o sobrepeso, se presentan a continuación:

SITIOS WEB	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
REDALYC.ORG	3
IMBIOMED	13
TOTAL	16

Para el desarrollo y sustento de la información utilizada en los apartados de introducción y justificación se utilizó el documento en extenso de la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición 2016

(ENSANUT); además de 3 documentos relacionados a aspectos metodológicos de la Medicina Basada en Evidencias.

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de **451** resultados, de los cuales se utilizaron **52** documentos en la actualización de esta GPC.

# 3.4. Escalas de Gradación

	SISTEMA	GRADE DE CALIDAD DI	e la evidencia	
Diseño de estudio	Calificación inicial de calidad de evidencia	Criterios que disminuyen calidad	Criterios que aumentan la calidad	Calidad del cuerpo de evidencia
Estudios aleatorizados	Alta	Riesgo de sesgo -1 Serio -2 Muy serio	Gran efecto +1 Grande +2 Muy Grande	Alta ⊕⊕⊕⊕ Moderada
Estudios observacionales	Baja	Inconsistencia -1 Serio -2 Muy serio Evidencia indirecta -1 Serio -2 Muy serio Impresición -1 Serio	Dosis respuesta +1 Evidencia de un gradiente Todos los factores confusores plausibles +1 Puede reducir un efecto demostrado +2 Sugeriría un efecto espurio si no se observó efecto	⊕⊕⊕O  Baja ⊕⊕OO  Muy baja ⊕OOO
		-2 Muy serio Sesgo de publicación -1 Serio -2 Muy serio		

Guyatt G, 2011

SISTEMA GRADE DE GRADOS DE RECOMENDACION					
Recomendación	Fuerte	Debil	No específica	Debil	Fuerte
	(definitivamente hacer)	(Problablemente hacer)		(Probablemente no hacer)	(Definitivamente no hacer)
Balance entre efectos deseables e indeseables de la intervención.	Efectos deseables claramente tienen mayor peso que los indeseables.	Efectos deseables probablemente tienen mayor peso que los indeseables.	Efectos iguales o inciertos.	Efectos indeseables probablemente tienen mayor peso que indeseables.	Efectos indeseables claramente tienen mayor peso que indeseables.

Jaeschke R, 2008

	SISTEMA GRADE DE GR	ADOS DE RECOMENDACIO	N
Recomendación	Implicación para pacientes y cuidadores	Implicación para clínicos	Implicación para gestores
Fuerte (definitivamente hacer)	La inmensa mayoría de las personas estaría de acuerdo con la acción recomendada y únicamente una pequeña parte no lo estaría.	La mayoría de los pacientes debería recibir la intervención recomendada.	La recomendación puede ser adoptada como política sanitaria en la mayoría de las situaciones.
Debil (Problablemente hacer)	La mayoría de las personas estaría de acerdo con la acción, pero un número importante de ellas no.	Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes y que el médico tiene que ayudar a cada paciente a llegar a la desición más consistente con sus valores y preferencias.	Existe necesidad de un debate importante y la participación de los grupos de interes.

Martin Muñoz P, 2010

# 3.5. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

POBLACIÓN BLANCO	CIE-10: E66 Obesidad.  SS-025-08  TÍTULO DE LA GPC  peso y obesidad en niños y adolescen  USUARIOS DE LA GUÍA  Departamentos de salud pública, lietistas, enfermeras generales, enfermeras especializadas, estudiantes, investigadores, médicos especialistas, médicos generales, médicos generales,	tes.  NIVEL DE ATENCIÓN	Calificación de las recomendaciones
Prevención y diagnóstico de sobre  POBLACIÓN BLANCO	peso y obesidad en niños y adolescen  USUARIOS DE LA GUÍA  Departamentos de salud pública, lietistas, enfermeras generales, enfermeras especializadas, estudiantes, investigadores, médicos		
POBLACIÓN BLANCO	peso y obesidad en niños y adolescen  USUARIOS DE LA GUÍA  Departamentos de salud pública, lietistas, enfermeras generales, enfermeras especializadas, estudiantes, investigadores, médicos		
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA Departamentos de salud pública, lietistas, enfermeras generales, enfermeras especializadas, estudiantes, investigadores, médicos		
D	Departamentos de salud pública, lietistas, enfermeras generales, enfermeras especializadas, estudiantes, investigadores, médicos	NIVEL DE ATENCIÓN	
	lietistas, enfermeras generales, enfermeras especializadas, estudiantes, investigadores, médicos		
Recién nacido hasta de un mes, niño 1 a 23 meses, niño 2 a 12 años, adolescente13 a 18 años.	nédicos familiares, planificadores de ervicios de salud, pediatras, proveedores de servicios de salud, psicólogos/ profesionistas de la conducta no médicos, técnicos en enfermería, trabajadores sociales.	Primer nivel.	(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
_	DIAGNÓSTICO		
sobrepeso y obesidad en todos los Identificó los siguientes factores dazucares y proteínas en la dieta, al estrés de la madre, aumento de pel Identificó factores protectores pa aeróbico o actividad física de 2 a 3 y lactancia materna.  Realizó medición del IMC en niño sobrepeso y obesidad.  Recomendó limitar el tiempo de sepantalla (televisión, videojuegos, ta Recomendó evitar el consumo da 240ml, limitar alimentos con alta cañadir azucares en la dieta, limitar Recomendó que niños y adolescen el Actividad física 2 o 3 hor el Ejercicio aeróbico 3 veces el Traslados activos camina	s niños y adolescentes.  de riesgo: tiempo frente a pantalla, co limentos con alta densidad energética eso de la madre durante el embarazo ara sobrepeso y obesidad, tales com B horas por semana, comidas familiar os a partir de los 2 años y adolesco PREVENCIÓN  dedentarismo, así como el tiempo que ableta, celular, computadora, etc.).  de bebidas azucaradas industrializado densidad energética y alto contenido a alimentos preparados fuera de casa. etes realicen al menos alguna de las si as por semana, so por semana, so por semana 30 a 90 minutos	o: transporte activo, realizar ejercicio es, desayunar, dormir adecuadamente entes como criterio diagnóstico para e niños y adolescentes pasan frente a las, limitar su consumo a menos de de grasa y proteínas en la dieta; evitar guientes actividades:	
Recomendó fomentar y promover	la lactancia materna.		
Recomendó que los niños y adoles			
	nplidas (0) aplican al caso evaluado (NA)		

#### 4. GLOSARIO

**Actividad física:** cualquier movimiento voluntario producido por la contracción del músculo esquelético, que tiene como resultado un gasto energético que se añade al metabolismo basal. La actividad física puede ser clasificada de varias maneras, incluyéndo la tipo aeróbica y para mejorar la fuerza, la flexibilidad y el equilibrio, intesidad ligera, moderada y vigorosa y propósito recreativo y disciplinario.

Adiposidad: acumulación o exceso de grasa en el cuerpo.

**Agua simple potable:** líquido que no contiene contaminantes físicos, químicos ni biológicos, es incolora, insípida e inolora y no causa efectos nocivos al ser humano. Es el líquido más recomendable para una hidratación adecuada porque no se le ha adicionado nutrimento o ingrediente alguno.

**Alimentación:** conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena.

**Bebida azucarada:** líquido que contiene azúcar añadido. Incluyen refrescos otras bebidas gaseosas, jugos, bebidas deportivas, bebidas energéticas, leche azucarada o alternativas a la leche y té endulzado o bebidas de café endulzadas. La mayoría de las bebidas azucaradas agregan calorías sin aportar ningún beneficio nutricional.

Bebida no carbonatada: líquido no gaseoso (sin dióxido de carbono).

**Comportamiento sedentario:** aquel en el que se realiza menos de media hora de actividad física.

**Circunferencia o perímetro de cintura o abdominal:** mínimo perímetro de la cintura, se hace identificando el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca, en personas con sobrepeso se debe medir en la parte más amplia del abdomen. Tiene como objetivo estimar la grasa abdominal o visceral. Circunferencia abdominal saludable hasta menor a 80 cm en mujeres y menor a 90 cm en hombres.

**Densidad energética (DE) de un alimento:** a la cantidad de energía que contiene éste por unidad de peso (kcal/g o kj/g).

**Absorciometría de rayos X de doble energía** (DXA): es una técnica que se utiliza para medir la densidad mineral ósea.

**Dieta correcta:** conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día y constituye la unidad de la alimentación y además cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada.

**Dilución isotópica:** mide el agua corporal total por medio de un marcador radiactivo que se diluye en el agua del organismo.

**Edulcorante no calórico:** aditivo que confiere sabor dulce a los alimentos sin agregar calorias.

**Ejercicio:** variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.

**Ejercicio aeróbico:** ejercicio físico el cual necesita implícitamente de la respiración para poder realizarse. Los ejercicios aeróbicos incluyen cualquier tipo de ejercicio que se practique a niveles

moderados de intensidad durante períodos de tiempo extensos, lo que hace mantener una frecuencia cardíaca más elevada. En tal tipo de ejercicios se usa el oxígeno para "quemar" grasas y azúcar (aeróbico significa literalmente "con oxígeno", y hace referencia al uso de oxígeno en los procesos de generación de energía de los músculos). El ejercicio aeróbico más común es la caminata, junto a otros como trotar, bailar, esquiar, pedalear, etc.

**Entrenamiento de fuerza:** el ejercicio de fuerza es el uso de la resistencia para lograr la contracción muscular, y así incrementar la resistencia anaeróbica, la fuerza muscular y el tamaño de los músculos.

**Granos refinados:** aquellos que han sido molidos y que pasaron por un proceso mediante el cual se les quita la semilla y la cáscara, de este modo la textura de los granos es más fina y pueden ser conservados por más tiempo, pero el cereal pierde la fibra, el hierro y muchas vitaminas B que son saludables para el organismo. Ejemplos de alimentos de este tipo de granos son: harina blanca, harina de maíz sin semilla, pan blanco y arroz blanco.

**Impedancia bioeléctrica**: método mediante el que se pasa por el cuerpo una corriente eléctrica, de forma que su resistencia se encuentra vinculada a la tasa de materia grasa.

**Indice de masa corporal (IMC):** criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros, elevada al cuadrado. Permite determinar peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad.

Lactancia materna: alimentación de los niños o niñas con leche materna.

Masa grasa: aquella formada sobre todo por grasas estructurales y de depósito.

**Masa magra:** es toda la masa de nuestro cuerpo que no es grasa, pudiendo ser no solo hueso, sino también músculos y otros tejidos (como por ejemplo los órganos). Es decir, es la masa corporal libre de grasa.

**Medida del pliegue cutáneo**: midiéndose el espesor de un pinzamiento de la piel en diferentes partes de nuestro cuerpo. Es útil para conocer la grasa subcutánea.

**Obesidad endógena:** enfermedad provocada por problemas endocrinos o metabólicos.

**Pesaje hidrostático:** esta técnica mide el peso de un individuo en tierra y después cuando esta totalmente sumergido en agua. Se calcula el volumen y la densidad de la materia basándose en el principio de Arquímedes. La densidad del músculo y el hueso es mayor que la del agua mientras que la densidad de la grasa es menor. Por lo tanto, una persona con más masa magra pesará más en el agua que una persona con más masa grasa.

**Pletismografia de desplazamiento de aire:** técnica ultilizada para evaluar la composición corporal, se basa en el princio del desplazamiento del aire equivalente al volumen corporal del individuo.

**Profesional de la salud:** conjunto de profesionales que relizan acciones individualizadas relacionadas con los cuidados de la salud, incluye médicos, personal de enfermería, de nutrición, de psicología, activadores físicos, trabajadores sociales, etc.

**Sobrepeso:** en menores de 19 años, el sobrepeso se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentila 85 y por debajo de la 95, de acuerdo a las tablas de edad y sexo.

**Traslados activos:** Dirigirse de un lugar a otro evitando el uso de vehículos motores.

### 5. BIBLIOGRAFÍA

- 1. Avery A, Bostock L, McCullough F. A systematic review investigating interventions that can help reduce consumption of sugar-sweetened beverages in children leading to changes in body fatness. J Hum Nutr Diet. 2015 Jan;28(Suppl 1):52–64.
- 2. Badaly D. Peer similarity and influence for weight-related outcomes in adolescence: a meta-analytic review. Clin Psychol Rev. 2013 Dec;33(8):1218–36.
- 3. Bleich SN, Segal J, Wu Y, Wilson R, Wang Y. Systematic Review of Community-Based Childhood Obesity Prevention Studies. Pediatrics. el 1 de junio de 2013;peds.2013–0886.
- 4. Brown T, Smith S, Bhopal R, Kasim A, Summerbell C. Diet and physical activity interventions to prevent or treat obesity in South Asian children and adults: a systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health. Jan, 2015;12(1):566–94.
- 5. Cabrera Escobar MA, Veerman JL, Tollman SM, Bertram MY, Hofman KJ. Evidence that a tax on sugar sweetened beverages reduces the obesity rate: a meta-analysis. BMC Public Health. el 13 de noviembre de 2013;13:1072.
- 6. Cordero MJA, López AMS, Baños NM, Villar NM, Ruiz ME, Rodríguez EH. Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente; revisión sistemática. Nutrición Hospitalaria. 2015;31(2):606–20.
- 7. Driessen CE, Cameron AJ, Thornton LE, Lai SK, Barnett LM. Effect of changes to the school food environment on eating behaviours and/or body weight in children: a systematic review. Obes Rev. diciembre de 2014;15(12):968–82.
- 8. Encinas D del RD, Sandoval DRE. Obesidad Infantil, Ansiedad y Familia. Bol Clin Hosp Infant Edo Son. 2007;24(1):22–6.
- 9. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de Medio Camino. México, 2016. Revisado el: 07/12/2017. Obtenido de: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos\_2016/ensanut\_mc\_2016-310oct.pdf
- 10.Gao Z, Chen S. Are field-based exergames useful in preventing childhood obesity? A systematic review. Obes Rev. Aug, 2014;15(8):676–91.
- 11.Godin K, Leatherdale ST, Elton-Marshall T. A systematic review of the effectiveness of school-based obesity prevention programmes for First Nations, Inuit and Métis youth in Canada. Clin Obes. junio de 2015;5(3):103–15.
- 12.González-Heredia R, Castañeda-Sánchez O, López-Morales CM, Brito-Zurita OR, Sabag-Ruiz E. Intervención familiar para el manejo de sobrepeso y obesidad en escolares. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2014;52(1):S74–7.
- 13.Gurnani M, Birken C, Hamilton J. Childhood Obesity:Causes, Consequences, and Management. Pediatric Clinics. el 1 de agosto de 2015;62(4):821–40.
- 14.Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction—GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Journal of Clinical Epidemiology. 2011 Apr;64(4):383–94.
- 15.Halliday JA, Palma CL, Mellor D, Green J, Renzaho AMN. The relationship between family functioning and child and adolescent overweight and obesity: a systematic review. Int J Obes (Lond). 2014 Apr;38(4):480–93.

- 16.Hurtado-López EF, Macías-Rosales R. Enfoque de la obesidad infantil desde la pediatría. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2014
- 17. Jaeschke R. Use of GRADE grid to reach decisions on clinical practice guidelines when consensus is elusive. 2008;337(august):327–30.
- 18. Javed A, Jumean M, Murad MH, Okorodudu D, Kumar S, Somers VK, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Obes. 2015 Jun;10(3):234–44.
- 19. Johnson JA, Johnson AM. Urban-rural differences in childhood and adolescent obesity in the United States: a systematic review and meta-analysis. Child Obes. 2015 Jun;11(3):233–41.
- 20.Lau EY, Liu J, Archer E, McDonald SM, Liu J. Maternal Weight Gain in Pregnancy and Risk of Obesity among Offspring: A Systematic Review. Journal of Obesity. 2014
- 21.Lavelle HV, Mackay DF, Pell JP. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index. J Public Health (Oxf). agosto de 2012;34(3):360–9.
- 22.Li JS, Barnett TA, Goodman E, Wasserman RC, Kemper AR, American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. Approaches to the prevention and management of childhood obesity: the role of social networks and the use of social media and related electronic technologies: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. el 15 de enero de 2013;127(2):260–7.
- 23.Luckner H, Moss JR, Gericke CA. Effectiveness of interventions to promote healthy weight in general populations of children and adults: a meta-analysis. Eur J Public Health. agosto de 2012;22(4):491–7.
- 24.Martin Muñoz P, González de Dios J. Valoración de la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones. El sistema GRADE. Evid Pediatr. 2010;6:63.
- 25.Martínez-Munguía C, Navarro-Contreras G. Factores psicológicos, sociales y culturales del sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(S1):94–101.
- 26.Mei H, Xiong Y, Xie S, Guo S, Li Y, Guo B, et al. The impact of long-term school-based physical activity interventions on body mass index of primary school children a meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Public Health. el 1 de marzo de 2016;16.
- 27. Montemayor E, Leticia L, Serrano González M. Obesidad y síndrome metabólico en la infancia y adolescencia: evaluación clínica y manejo integral. Segunda parte. Avances. 2010;7(20):26–37.
- 28.Morales-Ruán M del C, Shamah-Levy T, Amaya-Castellanos Cl, Salazar-Coronel AA, Jiménez-Aguilar A, Amaya-Castellanos MA, et al. Effects of an intervention strategy for school children aimed at reducing overweight and obesity within the State of Mexico. Salud Publica Mex. 2014;56 Suppl 2:s113–22.
- 29.Moreno LA, Gracia-Marco L. Prevención de la obesidad desde la actividad física: del discurso teórico a la práctica. Anales de Pediatría. el 1 de agosto de 2012;77(2):136.e1–136.e6.

- 30.Muñoz Gil NM, Valencia Agudelo LM, Velasco Benítez CA. Riesgo De Sobrepeso, Sobrepeso Y Obesidad Segun La Oms En Pre-Escolares, Escolares Y Adolescentes De La Institución Educativa República De Israel De Cali. Revista GASTROHNUP, Colombia, 2013;15(2).
- 31.Niemeier BS, Hektner JM, Enger KB. Parent participation in weight-related health interventions for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Prev Med. julio de 2012;55(1):3–13.
- 32.Ortega-Cortés R. Costos económicos de la obesidad infantil y sus consecuencias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(S1):8–11.
- 33.Parkin P, Connor Gorber S, Shaw E, Bell N, Jaramillo A, et al. Recommendations for growth monitoring, and prevention and management of overweight and obesity in children and youth in primary care. Canadian Task Force on Preventive Health Care. CMAJ. 07 de 2015;187(6):411–21.
- 34.Perea-Martínez A, López-Navarrete GE. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. Acta Pediátrica de México. el 6 de agosto de 2014;35(4):316–37.
- 35.Preventing excess weight gain. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). London (UK): 2015 Mar 13. 55 p.
- 36.Ramsey Buchanan L, Rooks-Peck CR, Finnie RKC, Wethington HR, Jacob V, Fulton JE, et al. Reducing Recreational Sedentary Screen Time: A Community Guide Systematic Review. Am J Prev Med. marzo de 2016;50(3):402–15.
- 37.Reyes-Hernández D, Reyes-Hernández U, Sánchez-Chávez NP, Alonso-Rivera C, Reyes-Gómez U, Toledo-Ramírez MI, et al. Alimentos Contenidos en Loncheras de Niños que Acuden a un Preescolar. Bol Clin Hosp Infant Edo Son. 2010;27(1):35–40.
- 38.Rojas-Velez M, Aedo-Santos M. Diseño y validación de contenido de material didáctico para prevención de obesidad en niños en edad escolar. Rednutricion, 2014; 5(14): 13
- 39.Saldívar-Cerón HI, Vázquez-Martínez AL, Barrón-Torres MT. Precisión diagnóstica de indicadores antropométricos: perímetro de cintura, índice cintura-talla e índice cintura-cadera para la identificación de sobrepeso y obesidad infantil. Acta Pediátrica de México. el 15 de abril de 2016;37(2):79–87.
- 40. Salinas-Martínez AM, Mathiew-Quirós Á, Hernández-Herrera RJ, González-Guajardo EE, Garza-Sagástegui MG. Estimación de sobrepeso y obesidad en preescolares Normatividad nacional e internacional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(S1):26–33.
- 41.Sbruzzi G, Eibel B, Barbiero SM, Petkowicz RO, Ribeiro RA, Cesa CC, et al. Educational interventions in childhood obesity: a systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. Prev Med. mayo de 2013;56(5):254–64.
- 42. Showell NN, Fawole O, Segal J, Wilson RF, Cheskin LJ, Bleich SN, et al. A systematic review of home-based childhood obesity prevention studies. Pediatrics. julio de 2013:132(1):e193–200.
- 43. Silveira JAC da, Taddei JA de AC, Guerra PH, Nobre MRC. The effect of participation in school-based nutrition education interventions on body mass index: a meta-analysis of randomized controlled community trials. Prev Med. marzo de 2013;56(3-4):237–43.
- 44. Sobol-Goldberg S, Rabinowitz J, Gross R. School-based obesity prevention programs: a meta-analysis of randomized controlled trials. Obesity (Silver Spring). diciembre de 2013:21(12):2422–8.

- 45. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, et al. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. el 1 de marzo de 2017;102(3):709–57.
- 46.Tate EB, Wood W, Liao Y, Dunton GF. Do stressed mothers have heavier children? A metaanalysis on the relationship between maternal stress and child body mass index. Obes Rev. 2015 May;16(5):351–61.
- 47. Théodore F, Juárez-Ramírez C, Cahuana-Hurtado L, Blanco I, Tolentino-Mayo L, Bonvecchio A. Barreras y oportunidades para la regulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a niños en México. Salud Pública de México. 2014;56:s123–9.
- 48.Turner T, Spruijt-Metz D, Wen CKF, Hingle MD. Prevention and treatment of pediatric obesity using mobile and wireless technologies: a systematic review. Pediatr Obes. diciembre de 2015;10(6):403–9.
- 49. Van Grieken A, Ezendam NPM, Paulis WD, van der Wouden JC, Raat H. Primary prevention of overweight in children and adolescents: a meta-analysis of the effectiveness of interventions aiming to decrease sedentary behaviour. Int J Behav Nutr Phys Act. el 28 de mayo de 2012;9:61.
- 50. Verstraeten R, Roberfroid D, Lachat C, Leroy JL, Holdsworth M, Maes L, et al. Effectiveness of preventive school-based obesity interventions in low- and middle-income countries: a systematic review. Am J Clin Nutr. agosto de 2012;96(2):415–38.
- 51.Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF, Weston C, Fawole O, et al. What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. Obes Rev. julio de 2015;16(7):547–65.
- 52.Wolfenden L, Wyse R, Nichols M, Allender S, Millar L, McElduff P. A systematic review and meta-analysis of whole of community interventions to prevent excessive population weight gain. Prev Med. mayo de 2014;62:193–200.
- 53.Wu L, Sun S, He Y, Jiang B. The effect of interventions targeting screen time reduction: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). julio de 2016;95(27):e4029.
- 54.Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. BMC Public Health. 2014 Dec 13;14:1267.
- 55. Yamamoto-Kimura LT, Alvear-Galindo MG, Morán-Álvarez C, Acuña-Sánchez ME, Torres-Durán PV, Juárez-Oropeza MA, et al. Actividad extraescolar y obesidad en los niños. Influencia del ámbito familiar y del vecindario. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013;51(4):378–83.

#### 6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de Hospital General de Zona 53 del IMSS, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, Universidad la Salle, Centro Medico del Noreste del IMSS las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por CENETEC, y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de Hospital Infantil Privado, Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua y Hospital de Pediatría del Centro Médico de Occidente del IMSS que participó en el proceso de validación su valiosa colaboración en esta guía.

# 7. COMITÉ ACADÉMICO

# CENTRO NACIONAL DE EXCELENCIA TECNOLÓGICA EN SALUD (CENETEC)

Dr. Francisco Ramos Gómez Director General

Dr. Jesús Ojino Sosa García Director de Integración de GPC

Dr. Arturo Ramírez Rivera Subdirector de GPC

Dra. Violeta Estrada Espino Departamento de validación y normatividad de GPC

Dr. Cristóbal León Oviedo Coordinador de guías de medicina interna

Dr. Miguel Patiño González Coordinador de guías de medicina interna

Dra. Mónica Rosalía Loera Pulido Coordinadora de guías de ginecología y obstetricia

Dr. Joan Erick Gómez Miranda Coordinador de guías de cirugía

Dr. Christian Fareli González Coordinador de guías de cirugía

Dra. Lourdes Amanecer Bustamante Lambarén Coordinadora de quías de pediatría

Lic. José Alejandro Martínez Ochoa Investigación documental

Dr. Pedro Nieves Hernández Subdirector para la gestión de GPC

Dra. Maricela Sánchez Zúñiga Departamento de apoyo científico para GPC

#### 8. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

DIRECTORIO SECTORIAL DIRECTORIO DEL CENTRO **DESARROLLADOR** 

#### Secretaría de Salud CENSIA

Secretario de Salud Director General

Dr. José Narro Robles Dr. Juan Luis Gerardo Durán Arenas

#### Instituto Mexicano del Seguro Social CENSIA

Mtro. Tuffic Miguel Ortega Dra. Verónica Carrión Falcón Director General Directora del Programa de Atención a la Salud de la Infancia y Adolescencia

### Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado CENSIA

Lic. José Reves Baeza Terrazas M.C. Dámaris Sosa de Antuñano Director General Directora de Determinantes Sociales de Salud para la Infancia y la Adolescencia

### Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Universidad La Salle

Lic. Laura Barrera Fortoul Mtro. Elías García Zahoul Titular del Organismo SNDIF Director de Facultad de Ciencias Quimicas

Mtro. Carlos Alberto Treviño Medina Dr. José María Sapúlveda Núñez

#### Petróleos Mexicanos Centro Médico Nacional del Noreste

Director General Director General

# Secretaría de Marina Armada de

Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz Dr. Pedro Sillier Gómez

#### México Centro Médico Nacional del Noreste

Secretario de Marina Jefe de la División de Pediatría

#### Secretaría de la Defensa Nacional Centro Médico Nacional del Noreste

Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda Dr. Ricardo A. Sevilla Castillo Secretario de la Defensa Nacional Jefe del Servicio de Pediatría

# Consejo de Salubridad General Universidad La Salle

Secretario del Consejo de Salubridad General Director de Posgrado e Investigación

Dr. Jesús Ancer Rodríguez Dr. Eduardo Gómez Ramírez

### 9. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. José Meliem Moctezuma Presidente Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dr. Pablo Antonio Kuri Morales Titular Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos Titular Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad Mtro. Antonio Chemor Ruíz Titular Comisionado Nacional de Protección Social en Salud Dr. Isidro Ávila Martínez Titular Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud Dr. Jesús Ancer Rodríguez Titular Secretario del Consejo de Salubridad General Gral. Bgda. D.E.M. M.C. José Luis Ojeda Delgado Titular Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional Cap. Nav. SSN. M.C. Derm. Luis Alberto Bonilla Arcaute Titular Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México Dr. José de Jesús Arriaga Dávila Titular Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social Dr. Jorge Guerrero Aguirre Titular Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Dr. Marco Antonio Navarrete Prida Titular Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos Mtro. José Luis García Espinosa Titular Director General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Dra. María Virginia Rico Martínez Titular Directora General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Dr. Onofre Muñoz Hernández Titular Comisionado Nacional de Arbitraje Médico Dr. Sebastián García Saisó Titular Director General de Calidad y Educación en Salud Dr. Adolfo Martínez Valle Titular Director General de Evaluación del Desempeño Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza Titular Director General de Información en Salud Dr. Francisco Ramos Gómez Titular y Suplente del presidente Director General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud del CNGPC Titular 2018-2019 Dr. César Humberto Franco Mariscal Secretario de Salud y Director General de Servicios de Salud de Durango Dr. Carlos de la Peña Pintos Titular 2018-2019 Secretario de Salud del Estado de Guerrero Dra. Mónica Liliana Rangel Martínez Titular 2018-2019 Secretaria de Salud y Directora General de los Servicios de Salud de San Luis Potosí Dr. Armando Mansilla Olivares Titular Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México Dr. Jesús Tapia Jurado Titular Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía Dr. Arturo Perea Martínez Titular Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría Lic. José Ignacio Campillo García Asesor Permanente Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C. Dr. Julio César Gómez Fernández. Asesor Permanente Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C. Dr. Francisco Hernández Torres Asesor Permanente Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C. Dr. Carlos Dueñas García Asesor Permanente Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C. Dr. Sigfrido Rangel Frausto Asesor Permanente Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud Dr. Jesús Oiino Sosa García Secretario Técnico Director de Integración de Guías de Práctica Clínica