



Universidad Nacional Autónoma de México

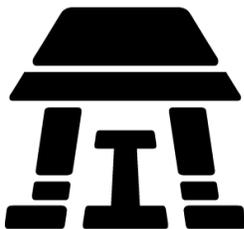
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**“INTERVENCIÓN INTEGRAL
DE LA OBESIDAD INFANTIL:
ESTADO DEL ARTE”**

**T E S I S I N A
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A:
REMEDIOS MONDRAGÓN VILCHIZ**

Directora: Dra. Adriana Amaya Hernández

**Dictaminadoras: Dra. María Leticia Bautista Díaz
Dra. Mayaro Ortega Luyando**



Apoyo PAPIIT 303616

Los Reyes Iztacala, Edo. De México a 27 de Noviembre de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

Por haber creído en mí, por apoyarme incondicionalmente, por desvelarse conmigo en esas noches de tareas infinitas, por no dejar que me rindiera en esos momentos difíciles, por aguantar mi mal genio; gracias por tanto,

LOS AMO.

A mis hermanos y cuñadas:

Por ayudarme en mis tareas, por confiar en mis consejos para con sus hijos, por siempre darme ánimos.

A mis sobrinos:

Por ser mis conejillos de indias a lo largo de toda la carrera, sin ustedes muchas prácticas no hubieran sido posibles; gracias por decir “*un día quiero ser como mi tía*” no tienen ni idea de todo lo que eso significó para mí.

A mi mejor amigo y compañero de vida, Carlos Bayardi:

Gracias infinitas por tu apoyo, tu compañía, tu comprensión, tus regaños, tus halagos, tu tiempo; gracias por todo.

A mi tutora, la Dra. Adriana Amaya Hernández:

Por su gran paciencia, por el tiempo dedicado a este trabajo, por ese primer lugar, gracias por toda la ayuda pero en especial gracias por confiar en mí.

A las profesoras del PIN:

Lety, gracias por la invitación al proyecto y por confiar en mí;
Mayaro y Gina gracias por todo el apoyo;
Raquel, gracias por los consejos.

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1. OBESIDAD INFANTIL	8
1.1 Definición de obesidad	8
2. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	9
2.1 Prevalencia de la obesidad infantil en el Mundo	9
3. CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD	12
3.1 Ámbito biológico	12
3.2 Ámbito social	15
3.3 Ámbito psicológico.....	17
4. ABORDAJE DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	21
4.1 Diagnóstico	21
4.2 Tratamiento de la obesidad infantil.....	23
4.3 Prevención de la obesidad infantil	28
5. REVISIONES TEÓRICAS SOBRE PROGRAMAS PREVENTIVOS DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	31
OBJETIVO	36
MÉTODO	37
RESULTADOS	39
DISCUSIÓN.....	69
CONCLUSIONES	87
REFERENCIAS	90
ANEXOS	105
ANEXO 1.....	106
ANEXO 2.....	112
ANEXO 3.....	113
ANEXO 4.....	115

RESUMEN

A nivel mundial, más de 20% de la población menor de 19 años padece obesidad infantil (OI), siendo México quien ocupa el primer lugar de esta enfermedad. Sus causas y consecuencias pueden ser de origen biopsicosocial, por ello se sugiere que su prevención sea integral, entendiendo por integral el abordaje conjunto del ámbito biológico (AB), social (AS) y psicológico (AP). *Objetivo:* analizar qué del AB, AS y AP hace efectivos a los programas preventivos integrales para la OI. *Método:* búsqueda en las bases de datos *Scopus* y *RedScielo*, de artículos publicados del 2007 al 2017 sobre programas integrales. *Resultados:* 22 artículos fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, encontrando que: *a)* en el AB las actividades preventivas se dirigen a actividad física y educación nutricional; *b)* en el AS se enfoca a la participación de la familia y la escuela; *c)* en el AP se interviene sobre un constructo psicológico (e.g. autoestima, calidad de vida) y/o se hace uso de técnicas psicológicas como apoyo para la modificación de los hábitos alimenticios y de actividad física. *Conclusión:* lo que hace efectivo a un programa preventivo integral dentro del AB son la actividad física y la alimentación saludable, del AS la adherencia al programa y la participación activa de la familia, y dentro del AP la implementación de técnicas psicológicas en apoyo a todas las actividades del programa y el abordaje de constructos psicológicos. Así, los programas preventivos logran trabajar tanto en las causas como en las consecuencias de la OI.

Palabras clave: obesidad infantil, prevención integral, prevención biopsicosocial.

ABSTRACT

In the world more than 20% of the population under 19 years is obese and Mexico ranks the first place with this disease. Since its causes and consequences are biopsychosocial, it is suggested a comprehensive prevention; understanding as comprehensive the simultaneous approach of the biological (BA), social (SA) and psychological (PA). *Objective:* to analyze what of the BA, SA and PA make effective the comprehensive prevention programs aimed to childhood obesity. *Method:* search of articles in Scopus and RedSciELO databases published from 2007 to 2017 on comprehensive preventive programs. *Results:* 22 studies were selected according to the inclusion and exclusion criteria, finding that: a) in the BA the activities were focused in physical activity and nutrition education; b) in the SA mostly on participation of the family and the school; c) in the PA intervention in psychological constructs (e.g. self-esteem, quality of life) or use of psychological techniques as support for the modification of eating habits and physical activity. *Conclusion:* the effectiveness of a comprehensive prevention program within the BA are physical activity and healthy eating, for SA are adherence to program and an active participation of the family, finally in the PA the implementation of psychological techniques as support of all program activities and the treatment of psychological constructs. Thus, comprehensive prevention programs work on both the causes and the consequences of childhood obesity.

Key words: childhood obesity, comprehensive prevention, biopsychosocial prevention.

INTRODUCCIÓN

Actualmente son diversas las problemáticas políticas, sociales, económicas y sanitarias por las que atraviesa el país; en relación al aspecto sanitario, se centran en diferentes enfermedades físicas y trastornos psicológicos, los cuales pueden presentarse como factor absoluto o como causa y/o consecuencia de otras enfermedades sin importar la edad, sexo, escolaridad, nivel socioeconómico, raza, cultura o localidad. En este sentido, una de las enfermedades que muestra altos niveles de prevalencia es la obesidad, pues coloca a México en los primeros lugares de obesidad infantil y en adultos (Barquera, Campos-Nonato, Rojas & Rivera 2010; Barrera-Cruz, Rodríguez-González & Molina-Ayala, 2013; Campos-Nonato, Barquera & Aguilar, 2012; De Domingo & López, 2014; Dávila-Torres, González-Izquierdo & Barrera-Cruz, 2015; Hernández, 2011; Tamayo & Restrepo, 2014; OMS, 2016).

Además de la prevalencia, es importante considerar los efectos de la obesidad, ya que estos repercuten en diversos ámbitos: a) *biológico*, como el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas y no transmisibles, por ejemplo diabetes e hipertensión; b) *social*, como la estigmatización, la discriminación social, la limitación en las oportunidades laborales y educativas, entre otras, (De Domingo & López, 2014); c) *económico*, como lo es el costo de los tratamientos tanto para la obesidad como para sus consecuencias (Barquera et al. 2010; Barrera-Cruz et al. 2013; Campos-Nonato et al. 2012; Dávila-Torres et al. 2015; Hernández, 2011); d) *político*, tal como la falta de políticas que garanticen la elaboración de alimentos más saludables, que aunque afecten a las empresas de comida rápida o chatarra beneficien la salud de las personas (Barquera et al. 2010; Barrera-Cruz et al. 2013; Dávila-Torres, 2015; Moreno, Bueno & Bueno, 2008); y e) *psicológico*, donde la obesidad se vincula con depresión, baja autoestima, distorsión del cuerpo, falta de habilidades sociales, trastornos de la conducta alimentaria, entre otros (Tamayo & Restrepo, 2014).

Este panorama general, deja de lado otro tipo de consideraciones, por ejemplo, la edad en la que se presenta la obesidad, pues la presencia de esta enfermedad aunada a sus repercusiones en los primeros años de vida adquiere mayor relevancia ya que afecta el desarrollo integral de las personas.

Dadas las afectaciones que la obesidad puede tener a lo largo del desarrollo humano y en un intento de combatir este padecimiento se han desarrollado e implementado diferentes programas preventivos, tanto a nivel primario, secundario y terciario los cuales se caracterizan principalmente por ser multicomponentes o unicomponentes. Los logros y limitaciones de estos programas han sido objeto de estudio en diversos trabajos de revisión y análisis, con la finalidad de replicar, reestructurar y/o sugerir nuevos programas.

En los últimos 16 años se han realizado diversas revisiones sistemáticas sobre programas preventivos de sobrepeso y obesidad infantil, encontrando que: a) han sido aplicados en diferentes contextos (escuela, hogar, comunidad); b) se realizan con el apoyo de diferentes profesionales de la salud y en colaboración con la familia, el sector salud, las instituciones educativas, e incluso, el estado; c) la mayoría de los estudios se han enfocado en el ámbito biológico abordando el tema de la nutrición y la actividad física; algunos abordan el ámbito social considerando las políticas sanitarias y el costo de los tratamientos para la obesidad; y muy pocos toman en cuenta el ámbito psicológico donde el común denominador es la baja autoestima; todo ello a pesar de que se ha sugerido que las intervenciones sobre obesidad deben considerar los tres ámbitos de manera conjunta (Castillo & Villegas, 2012; López, Audisio, & Berra, 2010; Pérez-Morales, Bacardi-Gascón, Jiménez-Cruz, & Armendariz-Anguiano, 2009; Raush & Kovalskys, 2015; Rodríguez & Arguello, 2014). Aunque se hace énfasis en la efectividad de los programas, poco se habla de la interrelación entre los aspectos abordados de cada ámbito y su relación con la eficacia del programa.

Con base en lo anterior, el objetivo de este trabajo fue analizar qué del ámbito biológico, social y psicológico hacen efectivos a los programas preventivos integrales para la obesidad infantil, entendiendo por integral el abordaje del ámbito biológico, psicológico y social de manera conjunta.

1. OBESIDAD INFANTIL

1.1 Definición de obesidad

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa en el cuerpo, es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal no exclusiva de países económicamente desarrollados que se presenta en gran parte del mundo sin importar las características sociodemográficas de quienes la padecen. Se reconoce como uno de los retos más importantes de la salud pública a nivel mundial debido a su alta prevalencia, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece (Dávila-Torres et al., 2015; OMS, 2016; Villa, Escobedo & Méndez, 2004).

En algunos casos el exceso de peso corporal es un proceso gradual que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia a partir de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético; en su origen se involucran factores biológicos, sociales y psicológicos que determinan un trastorno metabólico mismo que conduce a una acumulación excesiva de grasa corporal más allá del valor esperado según el género, la talla y la edad (Mitchell, Catenacci, Wyatt, & Hill, 2011).

En este sentido, para poder determinar si una persona tiene o no obesidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emplea el índice de masa corporal (IMC), el cual es un indicador entre la relación del peso y la talla que se calcula dividiendo el peso (kg) de una persona entre su talla (m) al cuadrado. En el caso de los adultos, la OMS determina que una persona con obesidad es aquella con un IMC igual o mayor a 30. En niños y adolescentes la obesidad se determina a partir de percentiles y curvas de referencia, que consideran la edad y el sexo (OMS, 2016); además de tomar en cuenta el origen étnico y nacional (Ariza et al. 2015).

2. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD INFANTIL

2.1 Prevalencia de la obesidad infantil en el Mundo

La obesidad ha sido considerada por la OMS como la epidemia del siglo XXI lo cual se debe a su creciente prevalencia en la última década. A nivel mundial, aproximadamente 1 700 millones de adultos tenían sobrepeso y 312 millones eran obesas: en Estados Unidos aproximadamente 100 millones de personas tenían sobrepeso u obesidad; en la Unión Europea 200 millones de personas tenían obesidad (Secretaría de Salud, 2010).

Datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2014) señalan que en los últimos 5 años la prevalencia de obesidad aumentó entre 2% y 3% en países como Francia, México y Suiza, además de un ligero aumento en Canadá, Inglaterra, Italia, Corea, España y Estados Unidos.

Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en su informe de Ginebra (2016) señaló que a nivel mundial 1 900 millones de personas tienen sobrepeso y 600 millones obesidad. Con esto se puede observar que la obesidad a nivel mundial casi se ha duplicado en los últimos 5 años.

El incremento en la prevalencia de la obesidad ha sido constante a través del tiempo, particularmente en los países en vías de desarrollo quienes muestran un mayor incremento en comparación con los países desarrollados. Asimismo, se ha observado que la obesidad inicia a edades más tempranas lo que ha dado como resultado un aumento en la prevalencia de la obesidad infantil; en países en vías de desarrollo la prevalencia de obesidad infantil representa hasta 30% de esta población (Villa et al., 2004).

Respecto a la población infantil, tomando de referencia el peso y la altura de los niños pertenecientes a los 38 países miembros de la OCDE, en 2013 alrededor de 23% de los niños (particularmente en Eslovenia, China e Islandia) y 21% de las niñas (particularmente en Turquía y Sudáfrica) tenían sobrepeso u obesidad, lo que representa casi 50% de la población infantil (OCDE, 2013).

Particularmente en América Latina y el Caribe se ha observado un ligero aumento en los últimos 25 años: en 1990 la prevalencia era de 6.6% (cerca de 3.7 millones de niños) la cual aumentó a 7.2% en el 2015, representando aproximadamente a 3.9 millones de niños con

sobrepeso y obesidad. Actualmente, se estima que entre 20% y 25% de personas menores de 19 años padecen sobrepeso y obesidad (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2017; OPS, 2016).

2.2 Prevalencia de la obesidad infantil en México

Durante 2003, 2004 y 2005, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) realizó encuestas probabilísticas poblacionales, nacionales y estatales a derechohabientes del IMSS (ENCOPREVENIMSS 2003, 2004 y 2005) con el objetivo de evaluar el avance de diferentes programas de salud en la población. La encuesta ENCOPREVENIMSS 2003 se realizó a 16 325 personas; en los rubros referentes a la prevalencia de sobrepeso y obesidad generalizada (exceso de grasa en todo el cuerpo) y central (la acumulación de grasa se localiza en la parte del abdomen), se observó un aumento progresivo tanto en hombres como en mujeres en los primeros diez años de vida. Además, se encontró que más de 80% de las personas que tuvieron obesidad en la infancia, tuvieron esta enfermedad nuevamente alrededor de los 50 y 60 años de edad (Dávila-Torres et al., 2015).

Por su parte, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2006, reportó que en menores de 18 años la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 26.5% y de este porcentaje 16.7% se presentó en edad preescolar, 26.2% en edad escolar y 30.9% en adolescentes. Específicamente en edad escolar, se evaluó la prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo a la región del país, empleando la clasificación de la *International Obesity Task Force* —cabe señalar que los puntos de corte propuestos por esta clasificación para diagnosticar sobrepeso y obesidad son más elevados en comparación con los sugeridos por la OMS— encontrando que los estados con la prevalencia más alta de exceso de peso fueron Baja California Norte (41.7%) y Baja California Sur (45.5%); mientras que los estados de Oaxaca y Chiapas mostraron menor prevalencia del exceso de peso en niños 17.2% y niñas 15.7% (Barquera et al., 2010).

En la ENSANUT 2012, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad a nivel nacional en menores de cinco años registró un ascenso de dos puntos porcentuales (pp) entre los años 1988 y 2012, siendo la prevalencia de 7.8% y 9.7% respectivamente. En la población de entre 5 y 11 años de edad la prevalencia en 2012 fue de 34.4% lo cual representaba

aproximadamente 5 664 870 menores con sobrepeso u obesidad. La prevalencia más alta se observó en la región norte del país con 12% de población infantil.

Recientemente se publicó la ENSANUT-Medio Camino 2016 en la cual (como parte de uno de sus objetivos) se evaluó el estado nutricional de una muestra que representa a 15 803 940 de escolares de entre 5 y 11 años de edad. Respecto a la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad esta fue de 33.2%, es decir, 1.2 pp menor en comparación con la prevalencia del 2012. De manera independiente, la prevalencia de sobrepeso fue de 17.9%, 1.9 pp menos que en 2012 (19.8%); mientras que la de obesidad fue de 15.3%, siendo 0.7 pp mayor que en 2012 (Shamah, Cuevas, Rivera & Hernández, 2016).

Considerando el sexo, no se encontraron diferencias respecto a los datos de 2012 ya que la prevalencia fue similar; sólo se presentó una disminución del sobrepeso en los niños, la cual fue de 4.1 pp (19.5% en 2012 y 15.4% en 2016), dicha disminución fue estadísticamente significativa; sin embargo, y pese a que disminuyó el sobrepeso en niños, la prevalencia de obesidad fue mayor en ellos (18.3%) que en las niñas (12.2%).

Tomando en cuenta la prevalencia mundial y nacional, en 2010 México se posicionó en el cuarto lugar de obesidad infantil a nivel mundial (aproximadamente 28.1% en niños y 29% en niñas), sin embargo, en 2014 subió del cuarto al primer lugar superando a países como Estados Unidos, Grecia e Italia (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2014).

Como se puede observar, las cifras muestran mínimos decrementos en la prevalencia de sobrepeso y ligeros aumentos en la prevalencia de obesidad, lo cual indica que la ganancia de peso en la población infantil sigue aumentando, reflejándose en nuevos casos de obesidad.

3. CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD

Además de tener en cuenta las tasas de prevalencia reportadas previamente, es importante considerar qué aspectos están contribuyendo al incremento en dichas tasas, así como la manera en que la obesidad repercute en la vida de las personas, para ello es necesario revisar la relación que existe entre el ámbito biológico, social y psicológico con la obesidad.

3.1 Ámbito biológico

En este ámbito se pueden considerar aspectos como la morfología, la relación consumo-gasto energético, la genética y cuestiones hormonales así como determinadas enfermedades (Síndrome de Prader-Willi, hipotiroidismo, síndrome de ovario poliquístico, insulinoma, entre otras) donde la obesidad es una de sus consecuencias (Achor, Benítez, Soledad, & Barslund, 2007; Ajslev, Andersen, Gamborg, Sonrensen, & Jess, 2011; Arias-Segura, 2012; Borrás & Ugarriza, 2013; Castillo & Villegas, 2012; Gabbert, Donohue, Arnold, & Schwimmer, 2010; Gutiérrez et al, 2011; NIH, 2012; OMS, 2016; Vangipuram et al., 2006).

Respecto a las condiciones prenatales, si la mujer se embaraza y sufre de sobrepeso u obesidad gestacional esto puede afectar no sólo el desarrollo del feto sino también ocasionar el nacimiento del bebé con sobrepeso, pues la condición de la madre predispone la acumulación de depósitos de grasa en el feto (OMS, 2016a). Respecto a las condiciones postnatales y considerando la genética, algunos autores consideran que si ambos padres tienen sobrepeso o son obesos, los hijos tienen de 69%-80% de probabilidades de tener obesidad; si sólo es uno de los padres, la probabilidad es de 41%-50% y si ninguno de los padres son obesos, la probabilidad se disminuye considerablemente a 9% (Achor et al., 2007).

Además de la herencia genética, existen otros factores que contribuyen al sobrepeso y obesidad, por ejemplo, el adenovirus Ad-36; algunos investigadores encontraron que las personas con anticuerpos de este adenovirus eran las que tenían sobrepeso u obesidad ya que la acción del Ad-36 es multiplicar la grasa. Por otra parte, se ha encontrado que en ratas y humanos el consumo de antibióticos en los primeros años de vida contribuye al sobrepeso u obesidad a largo plazo ya que los antibióticos afectan la microbiota intestinal (conjunto de microorganismos intestinales) disminuyendo por ejemplo, los lactobacilos (bacterias

buenas) que forman parte del proceso metabólico. En el caso de las ratas se encontró un aumento de hasta 35% de su peso (Ajslev et al., 2011; Gabbert et al., 2010; Vangipuram et al., 2006).

Otro aspecto biológico, relacionado con cuestiones hormonales, es el hipotiroidismo, afección en la que la glándula tiroides no produce suficiente hormona tiroidea, ante esta insuficiencia, el metabolismo trabaja más lento y causa aumento de peso; también el ovario poliquístico puede ser una causa de obesidad pues las mujeres que lo padecen producen altas concentraciones de andrógenos, hormonas que ocasionan el aumento de peso, el exceso de vello corporal, trastornos reproductivos, entre otras alteraciones (*National Institutes of Health* [NIH], 2012).

Además, se encuentra el síndrome de Cushing, afección en la que las glándulas suprarrenales producen una cantidad excesiva de la hormona cortisol; esta se caracteriza por propiciar el apetito, por lo que las personas con este síndrome tienden a aumentar de peso, el cual se refleja especialmente en la parte superior del cuerpo (Gutiérrez et al, 2011; NIH, 2012).

El sobrepeso y la obesidad también están relacionados con los efectos secundarios de algunos medicamentos los cuales dependiendo del tipo del fármaco, la dosis, la duración de su consumo y el organismo de cada persona pueden provocar desde un ligero hasta un importante aumento de peso. Algunos de los fármacos que presentan este efecto secundario son los psicotrópicos, antidiabéticos, antihipertensivos, anticonceptivos, hormonas esteroides, antihistamínicos e inhibidores de la proteasa (Borrás & Ugarriza, 2013).

Sumado a lo anterior, la OMS (2016) señala que una de las principales causas de la obesidad desde el ámbito biológico es la relación entre el consumo y el gasto energético el cual debería ser equilibrado para tener un peso normal, para ello, los especialistas de la salud sugieren que se deben consumir alimentos que proporcionen nutrientes, comidas equilibradas y la realización de actividad física diaria ya que el consumo de comidas rápidas y chatarras proporcionan grandes cantidades de calorías al cuerpo, que aunadas a un estilo de vida sedentario conlleva al exceso de peso.

Sin embargo, el exceso de peso no es el resultado final sino que además, se desprenden una serie de complicaciones a nivel biológico ya que quienes tienen sobrepeso u obesidad son más propensos a padecer enfermedades crónico-degenerativas y no transmisibles — principalmente cardiopatía isquémica, enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca, accidente cerebrovascular, hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedad renal, diabetes tipo 2, síndrome metabólico— debido a los altos niveles de triglicéridos y colesterol así como al aumento o resistencia a la insulina que genera el exceso de peso (Duelo, Escribano, & Muñoz, 2009; Secretaría de Salud, 2010). También se han observado trastornos del aparato locomotor ocasionados por el exceso de peso así como por las comorbilidades de este; destacan la osteoartritis, el pie plano y problemas lumbares (Achor et al., 2007).

En el caso de la obesidad infantil, se le ha asociado con el desarrollo de cánceres como el de endometrio, mama o colon en la edad adulta; contribuye en gran medida a la obesidad en la edad adulta; reduce entre 6 y 20 años la esperanza de vida dependiendo de sus comorbilidades, la edad y el género; y se le asocia a la muerte prematura (Campos-Nonato et al., 2012; Dávila-Torres et al., 2015). También ha sido considerada un factor de riesgo para presentar síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) ya que se ha encontrado que hasta 90% de las personas que presentan este síndrome son obesos (Campos-Nonato et al., 2012).

Por su parte, Azcona (2005 citado en Shamah, Amaya & Cuevas, 2015) señala que las principales consecuencias de la obesidad infantil son el asma, ginecomastia (acumulación de grasa en la zona mamaria), pubertad precoz, trastornos del hígado, problemas dermatológicos (estrías, hematomas), riesgo de enfermedades articulatorias, trastornos del aparato digestivo, trastornos ortopédicos y escoliosis.

Algunas enfermedades al ser tratadas adecuadamente se pueden revertir o en el caso de las enfermedades crónico-degenerativas se pueden controlar con medicamentos y un mejor estilo de vida, sin embargo, habrá personas que desde los 5 años o menos tendrán que aprender a vivir el resto de su vida con medicamento como lo es el caso de la diabetes *mellitus* tipo 2 o las enfermedades cardiorrespiratorias ocasionadas por la obesidad, lo cual puede mermar su calidad de vida. Por ello, se deberá poner atención a qué afectaciones

biológicas atañen a los niños con obesidad, tratarlas y enseñarlos a controlarlas para mejorar su calidad de vida.

3.2 Ámbito social

La OMS ha hecho énfasis en el aspecto social como el principal causante del aumento de la obesidad infantil (OMS, 2017), por ello, es importante retomar el estilo de vida, el cual va acompañado de aspectos sociales como son la cultura, la economía, el desarrollo del país, la zona de vivienda, entre otras.

Se ha señalado que los países en vías de desarrollo son los que presentan mayores índices de obesidad debido a la falta de políticas que propicien el cultivo, fabricación, disponibilidad y acceso para el consumo de alimentos saludables, sin dejar de lado que se tiene mayor acceso (por disponibilidad y costo) a alimentos procesados que proporcionan altas cantidades de calorías, grasas y azúcares, ya sean frituras o comida rápida (Barrera-Cruz et al., 2013). Cabe resaltar el cambio en el estilo de vida de las personas, pues es bien sabido que ha disminuido la realización de actividad física aumentando con ello las conductas sedentarias en todas las edades, tales como el uso del computador, videojuegos, dispositivos móviles (celulares, tabletas) por horas prolongadas, incluso la invención de patinetas eléctricas que desplazan a las personas sin que estas tengan que caminar o realizar algún esfuerzo físico. También se agregan los cambios en las rutinas diarias de las personas, ejemplo de ello son las jornadas laborales, por las que se tiene menos tiempo para elaborar y consumir alimentos saludables quedando poco tiempo para la realización de actividad física (Dávila-Torres et al., 2015).

Todo ello ha propiciado un desequilibrio entre la ingesta y el consumo calórico, lo contrario a lo que ocurría con el hombre primitivo, el cual ingería y gastaba de manera equilibrada (incluso se podría hablar de un gasto energético mayor al consumido) lo que consumía debido en gran medida al estilo de vida poco sedentario. Por ello, la relación bidireccional ingesta-gasto energético se puede centrar no sólo en el ámbito biológico, sino también en el social pues esta relación tiene que ver en gran medida con el estilo de vida (Achor et al., 2007; Gutiérrez et al., 2011; NIH, 2012; OMS, 2017, UNICEF, 2014).

Otros factores sociales son el nivel escolar y el estatus socioeconómico de los padres, ya que dependiendo de ello es como los padres eligen el tipo de alimentos que consumen sus

hijos; por ejemplo, en las familias de bajo nivel escolar y pocos ingresos económicos es más probable que se recurra a alimentos baratos con un alto contenido calórico y pocos o nulos nutrientes, que elijan los alimentos por el efecto de saciedad que producen e incluso la dieta (tipo de alimento y porción) es la misma para niños y adultos (Guzmán, Del Castillo & García, 2010); además, estas familias tampoco tienen la posibilidad de realizar las cinco comidas al día que se sugieren y en ocasiones ni siquiera de realizar tres o de agregar un lunch balanceado a los niños que van a la escuela.

A lo anterior se suma el papel de los medios de comunicación, especialmente de la televisión pues es el medio al que la mayoría de los niños tienen acceso. Se ha sugerido que en los canales dirigidos a niños hay mayor transmisión de mensajes publicitarios de alimentos chatarras; ejemplo de ello es el estudio realizado por Pérez-Salgado, Rivera-Márquez y Ortiz-Hernández, (2010) quienes mencionan que en la televisión mexicana se proyectan una mayor cantidad de anuncios de alimentos que contiene altas cantidades de azúcares, sodio y grasas así como nutrientes artificiales, los cuales suelen ser dañinos; además de promover su consumo otorgando premios (juguetes de regalo) dentro de las envolturas de los alimentos. Por otra parte, se observó que la promoción de alimentos menos dañinos es baja y la de alimentos saludables como frutas y verduras es casi nulo.

Las causas sociales mencionadas propician que no sólo se hable de la obesidad como un problema de salud sino también como un problema social con implicaciones políticas y económicas, en el cual se involucra tanto la persona con obesidad como sus familiares, las empresas, los sistemas de salud y el gobierno local (Hernández, 2011).

En este sentido, una de las principales afectaciones es el costo que se genera a partir de los tratamientos que el sector salud debe brindar a las personas con obesidad los cuales van de la mano con el tratamiento a las enfermedades derivadas de ella: se calcula que a nivel mundial la obesidad absorbe de 1% a 3% del total de los gastos de atención médica (Barrera-Cruz et al., 2013).

El panorama económico de la obesidad en México es similar: durante el periodo de 2000 a 2008 el costo de la atención médica de la obesidad y las enfermedades derivadas de ella incrementó 61% al pasar de 26 283 millones de pesos a 42 246 millones de pesos aproximadamente; en el año 2010 el costo anual aproximado se estimó en 3 500 millones

de dólares, aproximadamente 45 500 millones de pesos. Con base a estas estadísticas se calcula que para el año 2017 el costo total del sobrepeso y la obesidad ascienda a 150 860 millones de pesos (Barquera et al., 2010; Barrera-Cruz et al., 2013; Dávila-Torres et al., 2015).

Estos costos son calculados en relación al gasto que hacen los sistemas de salud y el estado, sin embargo, sería interesante calcular el costo que genera la obesidad para las personas y familiares de quienes la padecen, considerando no sólo el costo de los tratamientos sino también el de la inasistencia al trabajo o escuela e incluso el costo de modificaciones a su hogar, medio de transporte o vestimenta.

Además, se suma la estigmatización y discriminación que llegan a experimentar las personas con sobrepeso u obesidad. La estigmatización parte de las creencias y prejuicios, en su mayoría negativos, que se establecen socialmente acerca de la obesidad, de esta manera, las personas con sobrepeso u obesidad son etiquetadas como indisciplinadas, descuidadas, ociosas o perezosas. Partiendo de estos estigmas, se presenta la discriminación en la escuela, el trabajo, las relaciones interpersonales e incluso en los centros de atención médica por medio de la violencia física y verbal (Bermudez & Hernández, 2012; De Domingo & López, 2014).

3.3 Ámbito psicológico

En este ámbito, se ha investigado una relación bidireccional entre la obesidad y diferentes trastornos psicológicos, ejemplo de ello son los problemas relacionados con la autoestima, la imagen corporal, el estrés, la ansiedad, el miedo, la depresión, trastornos de la conducta alimentaria (TCA), entre otros (Balsa, 2014; De Sola, Rubio & Rodríguez, 2013; Peña & Reidl, 2015; Reyes, Betancur & Samaniego, 2015; Tamayo & Restrepo, 2014; Unikel, Vázquez & Kaufer-Horwitz, 2003).

Dentro de los TCA, se hace referencia al trastorno por atracón, el cual debido al cuadro clínico que presenta (ingesta de alimentos más rápida de lo normal, ingesta de grandes cantidades de comida, ingesta impulsiva y atracones recurrentes) pueden propiciar un considerable aumento de peso en la persona (Vázquez, López, Ocampo, Mancilla & Velázquez, 2014). Además del trastorno por atracón, se encuentra la bulimia nerviosa, ésta se caracteriza por atracones de comida (preferentemente de alto contenido calórico y de

fácil deglución) seguidos de conductas compensatorias (e.g. vómito, uso de laxantes, diuréticos o enemas) las cuales tiene por objetivo evitar el aumento de peso, sin embargo, con estas conductas no se logra expulsar toda la comida consumida por lo cual puede haber una ganancia de peso (Errandonea, 2012).

Respecto a los trastornos emocionales, se puede citar la ingesta emocional, la cual se refiere al consumo (excesivo y en ocasiones descontrolado) de determinados alimentos con el fin de suprimir o atenuar emociones negativas como la ira, el miedo o la tristeza (Tamayo & Restrepo, 2014) y en consecuencia pueden ser causantes del sobrepeso y la obesidad. No obstante, es preciso señalar que la ingesta emocional no sólo se presenta ante emociones negativas pues se ha encontrado una relación bidireccional entre las emociones positivas y el comportamiento alimentario (Balsa, 2014; Peña & Reidl, 2015).

Por otra parte, respecto a la depresión se sabe que dentro de sus síntomas destacan el aislamiento social, alteraciones del sueño, irritabilidad, cansancio, problemas motores, pensamientos suicidas, sentimiento de culpabilidad y pérdida o ganancia de peso, entre otros. Con relación a la inestabilidad del peso corporal, se sabe que depende del cuadro clínico y el grado de depresión que presente la persona; encontrando pacientes con pérdida del apetito, la cual deriva en un bajo peso, o pacientes con un consumo desmedido de diferentes alimentos hasta llegar a la obesidad (APA, 2013; Tamayo & Restrepo, 2014).

Otros causantes del sobrepeso y la obesidad son el estrés y la ansiedad. En el caso del estrés se puede presentar ante determinados acontecimientos emocionales, puede ser un estrés postraumático, severo o crónico; independientemente de ello, cuando la persona se encuentra en cualquier situación estresante se libera la hormona cortisol incrementando el apetito con preferencia a alimentos grasos y/o dulces, por lo cual, en algunas ocasiones la persona se alimenta sin necesidad de sentir hambre (Tamayo & Restrepo, 2014; Unikel et al., 2003).

Respecto a la ansiedad, diversos autores han retomado su causalidad en el sobrepeso y obesidad. Se considera que el comportamiento alimentario se da como una respuesta para disminuir los niveles de ansiedad que producen ciertas circunstancias; por lo tanto, la persona puede llegar a asociar el consumo de alimentos con la baja de ansiedad, originando

una respuesta automática ante cualquier circunstancia de ansiedad (Reyes et al., 2015; Tamayo & Restrepo, 2014).

Por otra parte, otros investigadores señalan que hay rasgos de la personalidad que pueden contribuir al exceso de peso, como la impulsividad, debido a que las personas con este rasgo presentan mayores dificultades para apegarse de manera estricta y constante a una dieta saludable o una rutina de actividad física (Sutin, Ferrucci, Zonderman, & Terracciano, 2011; Tamayo & Restrepo 2014).

Además, algunos autores (De Sola et al., 2013) consideran que la impulsividad puede propiciar trastornos compulsivos o adicciones; en el caso de las adicciones, la persona busca la satisfacción de un deseo, lo cual se realiza de una manera desmedida hasta lograr satisfacer su deseo, sin embargo, esto es momentáneo y de manera que avanza la adicción la persona requiere en mayor medida de aquel objeto de deseo; en el caso de la comida, las personas con esta adicción tienden a aumentar progresivamente las cantidades de alimento pues no logran la sensación de saciedad, la cual es cada vez más difícil de conseguir. Esto se puede presentar como una respuesta a un impulso, a un acontecimiento estresante o ansioso, a problemas emocionales o como resultado de una depresión.

Como se puede observar, existen diferentes causas y consecuencias psicológicas de la obesidad, sin embargo, es necesario ser cautelosos al abordar este ámbito ya que si se toman en cuenta los ámbitos anteriores (biológico y social) estos repercuten a su vez en el psicológico, el cual se ve afectado de manera directa (por la obesidad como enfermedad) e indirecta (por el conjunto de consecuencias biológicas y sociales asociadas a esta) teniendo como resultado afectaciones a nivel emocional, cognitivo y conductual.

Así, las causas psicológicas mencionadas pueden presentarse de igual manera como consecuencias o iniciar como un cuadro clínico leve hasta convertirse en uno mayor. Algunos ejemplos de ello son los niveles de ansiedad, impulsividad y agresividad, los cuales aumentan en las personas con sobrepeso u obesidad; con ello también presentan dificultades para identificar, reconocer y expresar las emociones (Guzmán et al., 2010).

Se agregan los problemas de imagen corporal que presentan las personas con sobrepeso u obesidad pues como parte de la estigmatización, los estereotipos y el rechazo social que

sufren este grupo de personas comienzan a crear ideas, pensamientos e incluso sentimientos de rechazo hacia su cuerpo y hacia toda su persona. A su vez, esto genera baja autoestima, aislamiento social, falta de habilidades sociales, cuadros severos de depresión, pensamientos suicidas, autolesiones, entre otros (Guzmán et al., 2010; Pasco et al., 2013 citado en Tamayo & Restrepo, 2014).

Por lo anterior, es importante considerar que no hay un patrón único de sobrepeso y obesidad por lo que el diagnóstico y el tratamiento se debe realizar con cautela, tomando en cuenta las características de cada persona como lo son su genética, su estado fisiológico, sus características psicológicas, sus características sociodemográficas, entre otras. De esta manera se logrará combatir la problemática del peso así como cualquiera de las consecuencias que haya causado.

4. ABORDAJE DE LA OBESIDAD INFANTIL

4.1 Diagnóstico

Como se mencionó previamente, para determinar si una persona tiene sobrepeso u obesidad se recurre al IMC ($\text{IMC} = \text{kg} / (\text{m})^2$); específicamente en la población infantil y adolescente se emplean los percentiles que toman en cuenta la edad y el sexo. Los percentiles iguales o mayores a 85, 95 y 99 indican sobrepeso, obesidad y obesidad severa, respectivamente (Ariza et al., 2015; Guía Práctica Clínica [GPC], 2012; OMS, 2016). Cabe mencionar que se han propuesto diferentes puntos de corte para diagnosticar sobrepeso u obesidad, los cuales son establecidos por distintos autores u organizaciones (ver Anexo 1) y su variación depende, principalmente, de la población con la cual se establecen dichos puntos de corte, sin embargo la más empleada es la propuesta por la OMS.

Además de considerar el IMC o los percentiles para diagnosticar la obesidad, se sugiere tomar en cuenta otras medidas antropométricas como el peso, la talla, las circunferencias (cintura, cadera, brazos), los pliegues cutáneos (Achor et al., 2007; Duelo et al., 2009), el índice cintura-cadera (perímetro cintura [cm]/perímetro cadera [cm]) y el índice cintura-talla (perímetro cintura [cm]/talla [cm]) (Dalmau, Alonso, Gómez, Martínez, & Sierra, 2007).

Para estas medidas también existen puntos de corte: en el caso del peso y la talla se consideran las curvas de crecimiento establecidas por la OMS y el Centro de Control de Enfermedades de EUA; respecto al perímetro de cintura y el índice cintura-talla y específicamente en población mexicana de 9 a 11 años se toman en cuenta los puntos establecidos por Saldívar-Cerón, Vázquez-Martínez y Barrón-Torres (2016); por otra parte, la OMS (1995) en conjunto con la Encuesta Nacional sobre Exámenes de Salud y Nutrición (NHANES I y II) establecieron puntos de corte para la circunferencia de la parte media del brazo así como para el espesor del pliegue cutáneo del tríceps (ver Anexo 1 y 2). En la Tabla 1 se muestra de manera resumida los puntos de corte mencionados para el diagnóstico de sobrepeso u obesidad.

Tabla 1. *Indicadores de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes propuestos por diferentes autores*

Autor	Indicador	Puntos de corte
OMS	IMC (kg. / (m.) ²)	Percentil \geq 85 sobrepeso Percentil \geq 95 obesidad Percentil \geq 99 obesidad severa
CDC-2000*	IMC	Percentil \geq 85 e \leq 95 en riesgo de sobrepeso Percentil \geq 95 sobrepeso
CDC-2005*	IMC	Percentil \geq 85 e \leq 95 sobrepeso Percentil \geq 95 obesidad
IOTF*	IMC	IMC \geq 25 Sobrepeso IMC \geq 30 Obesidad
Saldívar-Cerón et al. 2016 (Mexicanos de 9 a 11 años)**	Perímetro de cintura Índice cintura- talla (perímetro cintura [cm]/talla [cm])	70 cm 0.5 cm
NHANES I y II***	Pliegue cutáneo tríceps (mm)	Percentil 50 ideal *Toma de referencia los percentiles de la OMS (ver Anexo 2)

Nota: Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). *Kaufer-Horwitz,-& Toussaint (2008). **Saldívar-Cerón et al. (2016). ***FAO (2017).

A pesar de que estas medidas facilitan el diagnóstico de sobrepeso u obesidad así como el de alguna alteración en el desarrollo o crecimiento de los infantes (Kaufer- Horwitz & Toussaint, 2008), algunos autores (Achor et al., 2007; Duelo et al., 2009; Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2008) sugieren ser cautelosos con la interpretación de estas medidas debido a que no existen puntos de corte bien establecidos para realizar comparaciones a nivel mundial y a que en la infancia y adolescencia no existe un patrón de crecimiento y desarrollo estable.

Con base en lo anterior, se sugiere considerar las medidas antropométricas además de un historial médico amplio, incluyendo exámenes clínicos e historiales familiares (Achor et al., 2007; Dalmau et al., 2007; Duelo et al., 2009; Kaufer- Horwitz & Toussaint, 2008; Saldívar-Cerón et al., 2016), con el fin de observar el desarrollo de las personas e identificar si están en riesgo de padecer sobrepeso u obesidad y así determinar la implementación de una intervención preventiva o de un tratamiento específico.

4.2 Tratamiento de la obesidad infantil

Las intervenciones dirigidas al tratamiento de la obesidad infantil tienen como eje principal la realización de actividad física, con el fin de erradicar el estilo de vida sedentario y mejorar las habilidades motoras; así como el aspecto nutricional, donde se aborda todo lo relacionado a la información, calidad, cantidad y tipo de alimentos que se deben consumir (Coyote-Estrada & Miranda-Lora, 2008; Duelo et al., 2009; Gómez-Díaz et al., 2008).

Sin embargo, existen personas con obesidad para las cuales una intervención basada únicamente en actividad física y alimentación no es suficiente, debido a que el grado de obesidad es elevado y su etiología es más compleja, tal es el caso de la obesidad mórbida; para estos casos se han desarrollado otros tipos de tratamiento como los farmacológicos y los quirúrgicos. Cabe mencionar que este tipo de tratamientos se llevan a la par con los programas nutricionales, de actividad física y psicológico (Coyote-Estrada & Miranda-Lora, 2008).

Respecto a los tratamientos farmacológicos, se han desarrollado diferentes medicamentos, sin embargo, algunos como la efedra, la fenilpropanolamina, la d-fenfluramina, el denitrofenol, la pastilla arcoíris y el aminorex, han sido retirados del mercado y prohibidos además por la Food and Drug Administration (FDA) debido a que mostraron efectos secundarios graves como neuropatías, hipertensión pulmonar e insuficiencia valvular (Coyote-Estrada & Miranda-Lora, 2008). Por ello, y en especial con la población infantil, se debe tener precaución cuando se determine el por qué se va a administrar un medicamento, cuál será, y sobre todo debe estar bajo la prescripción de un especialista.

Con base en lo anterior, los tratamientos farmacológicos para el tratamiento de la obesidad se dividen en tres grupos: aquellos que disminuyen la ingesta de alimentos, los que incrementan el gasto energético y los que afectan al metabolismo o la absorción de

nutrientes. Todos ellos actúan a nivel del hipotálamo con respuesta en el sistema digestivo mediante el control, segregación o inhibición de determinadas hormonas como la serotonina, dopamina y noradrenalina (Coyote-Estrada & Miranda-Lora, 2008). Dependiendo del grupo al que pertenezcan los medicamentos se administrarán y actuarán de diferente manera.

En la población infantil, la FDA había avalado el uso de dos medicamentos: Sibutramina y Orlistat. El primero se indicó para pacientes mayores de 16 años y su acción principal era producir la sensación de saciedad así como incrementar el gasto metabólico basal, sin embargo, en 2010 la sibutramina fue prohibida oficialmente por la FDA en EUA y retirada del mercado debido a que mostró efectos cardiovasculares graves (Arias-Segura, 2012; Lizardo & Díaz, 2011). El segundo medicamento, Orlistat, es hasta el momento el único aprobado para el tratamiento de la obesidad infantil; está indicado para pacientes mayores de 12 años siendo su acción principal la reducción de la absorción de grasas hasta 30% (Coyote-Estrada & Miranda-Lora, 2008; Duelo et al., 2009; Gómez-Díaz et al., 2008; Hernández, 2011).

Con relación al tratamiento quirúrgico, se encuentra la cirugía bariátrica, la cual modifica la anatomía funcional del sistema digestivo, además de actuar sobre el tejido adiposo visceral, con lo cual se obtiene la pérdida de peso (Bautista, 2007). De acuerdo a López y Herrera (2008), los procedimientos de cirugía bariátrica se dividen en tres grupos:

- a. Restrictivos: por medio de una banda gástrica, se deja un pequeño depósito gástrico en el estómago con una desembocadura estrecha, lo cual limita la ingesta oral y produce saciedad.
- b. Malabsortivos: consisten en la desviación de los nutrientes directamente al íleon terminal (sección final del intestino delgado).
- c. Mixtos: combinación de los dos anteriores.

La cirugía bariátrica es considerada el último recurso en el tratamiento de la obesidad, ya que no todas las personas son candidatas a este tipo de intervención. De hecho, en niños y adolescentes, la intervención quirúrgica es considerada sólo en casos extremos de obesidad mórbida, cuando el infante no ha obtenido resultados con tratamientos menos invasivos. De acuerdo con la Academia Americana de Cirugía Pediátrica (Vilallonga, Yeste, Lecube, &

Fort, 2012), las Guías del Grupo Internacional de Cirugía Endoscópica Pediátrica (Nieto, Bracho & Ondorica, 2010), el Comité de Expertos de la Sociedad Endocrinológica de EUA (Lizardo & Díaz, 2011), a la norma oficial mexicana, NOM-008-SSA3-2010 y a la Guía Práctica Clínica para el Tratamiento Quirúrgico de la Obesidad Mórbida en el Adolescente (Secretaría de Salud, 2009), se sugiere tener en cuenta los siguientes aspectos para la realización de este tratamiento:

- ✚ Edad: sólo se podrá realizar a mayores de 15 años, que se encuentren en el estadio del desarrollo sexual de Tanner IV o V. En México, la edad mínima son los 16 años.
- ✚ IMC: por arriba del percentil 90.
- ✚ Los candidatos deben tener la madurez física y psicológica acorde a su edad (evaluada previamente por un equipo interdisciplinario).
- ✚ En el caso particular de las mujeres, no deben estar embarazadas, en periodo de lactancia o planeando un embarazo en el primer año post-operatorio.
- ✚ El adolescente y su familia deben estar dispuestos y tener la capacidad de adherirse al tratamiento así como a colaborar con el equipo interdisciplinario (médicos, nutriólogos, psicólogos). Este tratamiento está contraindicado para aquellos quienes no hayan logrado seguir un tratamiento para el control del peso, es decir, que no se hayan adherido a dicho tratamiento incumpliendo las indicaciones dadas por los especialistas.
- ✚ Quienes no hayan tenido éxito con la pérdida de peso bajo tratamientos previos.
- ✚ Que el adolescente no haya tenido adicciones en el último año pre-operatorio.

Finalmente, pero muy importante se encuentra el tratamiento psicológico, el cual podría considerarse —al igual que la actividad física y la alimentación— uno de los ejes principales para tratar la obesidad, ya que aborda la adherencia a los tratamientos, las causas y consecuencias ligadas a esta enfermedad así como la modificación de hábitos de alimentación y de actividad física (Duelo et al., 2009; Gómez-Díaz et al., 2008).

En psicología existen diferentes técnicas desde las cuales se puede abordar el tratamiento de la obesidad, como son: las teorías del aprendizaje, la terapia cognitivo-conductual, la terapia interpersonal, entre otras, sin embargo, las técnicas a las cuales se recurre con mayor frecuencia son a las cognitivo-conductuales y a la entrevista motivacional, debido a su efectividad y a que pueden ser aplicadas por personas, que no necesariamente sean

psicólogos, pero que hayan recibido una amplia capacitación en estas técnicas (Bersh, 2006, Denia, 2011; Gómez-Díaz et al., 2008; Larrañaga & García-Mayor, 2007).

El objetivo principal de las técnicas cognitivo-conductuales es que la persona logre modificar los pensamientos y conductas que contribuyen al desarrollo de la obesidad (Denia, 2011; Larrañaga & García-Mayor, 2007). Dentro de las técnicas conductuales se encuentran: el manejo de contingencias, el control de estímulos y el autocontrol que pueden emplearse para moderar el consumo de alimentos; el modelado puede aplicarse para la correcta realización de actividad física, la preparación y/o adquisición de alimentos; el encadenamiento contribuirá a la realización de actividad física leve a moderada; la aplicación de castigos puede emplearse ante las conductas realizadas que contribuyan al aumento de peso o al estilo de vida poco saludable como el comer a deshoras, no realizar actividad física o comer alimentos que no estén dentro de la dieta establecida, en contraparte, los reforzadores pueden emplearse ante todas las conductas que favorezcan el estilo de vida saludable. En algunos casos es necesario emplear técnicas de relajación y desensibilización sistemática, por ejemplo, cuando se presente una ingesta alimenticia por ansiedad. Es importante trabajar el establecimiento de metas y la prevención de recaídas, para saber los posibles obstáculos que se puedan presentar, cómo actuar ante ellos, no perder la motivación y de esta manera lograr el objetivo final que es un estilo de vida saludable (Abilés, et al., 2013; Denia, 2011; Larrañaga & García-Mayor, 2007).

Dentro de las técnicas cognitivas, destaca la reestructuración cognitiva, esta técnica permite conocer los pensamientos negativos y distorsionados que tienen las personas acerca de la obesidad, de su estilo de vida, de su cuerpo e incluso de su persona. Al conocer estos pensamientos, se podrán debatir y modificar aquellos que no sean racionales y afecten el tratamiento de la obesidad. En su conjunto, las técnicas cognitivo-conductuales permiten que las personas identifiquen, analicen y modifiquen la relación que existe entre sus emociones, sus pensamientos y sus conductas con el desarrollo, mantenimiento y tratamiento de la obesidad (Abilés, et. al., 2013; Denia, 2011; Larrañaga & García-Mayor, 2007)

Dos aspectos a destacar en el tratamiento psicológico es el abordaje motivacional y la psicoeducación. El aspecto motivacional podría considerarse uno de los principales

requisitos para el inicio del tratamiento de la obesidad, ya que el objetivo principal de este aspecto es lograr que la persona tenga la voluntad y los motivos suficientes —además de reales y alcanzables— para iniciar, seguir y concluir satisfactoriamente el tratamiento, lo cual se tendría que ver reflejado, no sólo en la pérdida de peso, sino también en los cambios y el mantenimiento de nuevos hábitos alimentarios. Esto último se aborda también desde la psicoeducación donde a las personas con y sin problemas de peso se les enseña de manera clara y en ocasiones más didáctica lo relacionado a hábitos saludables (alimentación, nutrición, actividad física) y al peso corporal (enfermedades relacionadas con el peso, en el caso de la obesidad sus causas, consecuencias, tratamientos y su prevención) con el fin de que las personas eviten el sobrepeso y la obesidad así como enfermedades crónico-degenerativas y no transmisibles, mejoren su estilo y calidad de vida. Otro de los objetivos de la psicoeducación es que el conocimiento aprendido sea transmitido y continúe aplicándose una vez terminado el tratamiento (Denia, 2011).

Como se puede observar, son muchos los tratamientos a los cuales se puede recurrir, sin embargo, el tratamiento debe adecuarse a las particularidades de cada persona; en el caso de los tratamientos farmacológicos y quirúrgicos hay que tener presentes las consideraciones establecidas por el sector salud. Con respecto a la nutrición y la actividad física, son aspectos que deberían trabajarse día a día como se hace en programas preventivos en los que además se incluyen técnicas psicológicas, motivacionales y psicoeducación, lo cual busca evitar el incremento en las tasas de sobrepeso y obesidad, así como cualquier tipo de enfermedades causadas por un estilo de vida poco saludable como las enfermedades crónico-degenerativas o mentales y con ello mejorar la calidad de vida de las personas.

Un punto a destacar, es que las intervenciones deben ser integrales, entendiendo por integral la participación conjunta de diferentes especialistas y encargados del ámbito biológico (e.g. médicos, pediatras, nutriólogos, entrenadores físicos), social (e.g. gobierno, escuelas, familias, vecindarios) y psicológico (psiquiatras, terapeutas del comportamiento, terapeutas de TCA). Esta participación además de ser conjunta, debe tener un mismo objetivo: lograr el bienestar biopsicosocial de las personas con obesidad, no sólo la reducción del peso ya que somos seres biopsicosociales, lo cual concuerda con la OMS al

considerar que la salud es un “*completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de la enfermedad*” (OMS, 1948).

En este sentido, un programa preventivo integral se diferenciará del abordaje multi e interdisciplinario por dos aspectos:

- 1) **Objetivos:** en el abordaje multidisciplinario cada especialista trabaja y establece objetivos por su parte; mientras que, en el abordaje interdisciplinario e integral los especialistas deben trabajar y establecer los objetivos de manera conjunta.
- 2) **Especialistas:** en el abordaje integral se requiere de la participación de especialistas y actores de los tres ámbitos (biológico, psicológico y social); mientras que, en el abordaje multi e interdisciplinario basta con tener especialistas de uno o dos ámbitos, por ejemplo, un pediatra, un nutriólogo y un especialista del deporte: todos ellos especialistas del ámbito biológico.

4.3 Prevención de la obesidad infantil

La prevención de la enfermedad según la OMS se entiende como “*...las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de los factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida*” (OMS, 1998). En este sentido, las medidas preventivas se clasifican en tres niveles (Moreno, Bueno & Bueno, 2008; OMS, 1998):

1. **Prevención primaria:** se evita la aparición de nuevos casos de una enfermedad,
2. **Prevención secundaria:** se enfoca a disminuir las tasas de la enfermedad, y
3. **Prevención terciaria** su objetivo es evitar las complicaciones y secuelas

Con base en lo anterior, diferentes organismos en el mundo han diseñado e implementado políticas y estrategias para la prevención de la obesidad; pese a que algunas de estas estrategias no están enfocadas directamente a la población infantil. En el panorama internacional, la OMS promueve la “Estrategia mundial sobre alimentación saludable, actividad física y salud” el cual se enfoca en la prevención de enfermedades crónicas-degenerativas y no transmisibles. Respecto a la obesidad, esta estrategia propone que las personas de todo el mundo lleven una dieta saludable y que incrementen la realización de actividad física, esperando reducir los índices de morbilidad y sus comorbilidades (OMS, 2016).

Otra estrategia propuesta por la OMS es el “Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil” en el que señala y desarrolla ampliamente las actividades que el estado, las instituciones privadas y educativas deben implementar para hacer frente a ésta problemática. En este informe se propone promover el consumo de alimentos saludables y la realización de actividad física desde la primera infancia; dar atención pregestacional y postnatal, enfatizando los cuidados alimenticios de la madre y el bebé; educación de salud y nutrición en niños de edad escolar; además de control de peso. Todo ello con el fin de crear hábitos y estilos de vida saludables en los niños. Estas actividades se plantean en todos los niveles preventivos (OMS, 2016a).

Por otra parte, en Europa se ha desarrollado la “*EU plataform for action on diet, physical activity and health*” (Plataforma Europea para la acción en dieta, actividad física y salud), a la par de esta plataforma, España tiene en vigencia la Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Obesidad). El objetivo que persiguen estas propuestas es la prevención de la obesidad por medio de estrategias nutricionales enfocadas en las dietas saludables, la realización de actividad física, la promoción de la salud y el tratamiento de la obesidad. Como estrategia adicional Dinamarca, Francia y Suecia han desarrollado políticas públicas aplicables a las empresas de alimentos donde se les obliga a elaborar alimentos más saludables reduciendo las grasas, el sodio y la densidad energética de los alimentos así como a proporcionar la información nutrimental de sus alimentos de una forma clara y entendible a toda la población (Barquera et al., 2010; Barrera-Cruz et al., 2013; Dávila-Torres et al., 2015; Moreno et al., 2008).

Las estrategias mencionadas a nivel internacional, también las ha implementado México a través de diferentes programas de salud e incluso ha desarrollado sus propias estrategias. En 2004, el país se incorporó a la “Estrategia mundial sobre alimentación saludable, actividad física y salud” para la prevención de enfermedades crónicas de la OMS. Además, en 2010 actualizó la Norma Oficial Mexicana (NOM-008-SSA3-2010) donde se enfatizó que el tratamiento que deben recibir las personas con obesidad tiene que ser integral, entendido como el tratamiento médico, quirúrgico y nutricional, dejando de lado el aspecto psicológico y las políticas públicas aplicables a las empresas, tal como se realiza en los países europeos (Barrera-Cruz et al., 2013; Dávila-Torres et al., 2015).

En ese mismo año —2010— México estableció las estrategias preventivas contra el sobrepeso y la obesidad en el “Acuerdo nacional para la salud alimentaria”. En este acuerdo se señalan 10 objetivos, los cuales enfatizan la realización de actividad física dentro de la escuela, el trabajo y en las comunidades de residencia de las personas; en el aspecto nutricional, sugiere dietas saludables comprendidas por el aumento en el consumo de frutas y verduras así como la reducción de alimentos ricos en azúcares y grasas; además, señala como primordial la lactancia materna hasta los 6 meses de edad y posteriormente el consumo de alimentos basado en la dieta requerida acorde a la edad; se retoma la educación alimentaria y nutricional en todos los niveles educativos. Aunado a ello, señala que es preciso realizar el seguimiento, evaluación e investigación de la implementación de estas estrategias con el fin de valorar el impacto que tienen y en caso de ser necesario hacer una reestructuración y así disminuir la prevalencia de la obesidad (Barquera et al., 2010; GPC, 2012).

Por su parte, la “Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes” de la actual administración gubernamental (2013-2018) enfatiza la promoción de políticas públicas nacionales que fomenten hábitos saludables en las personas, los cuales están enfocados a la alimentación saludable y la realización de actividad física, con el fin de mejorar el bienestar físico de las personas al desacelerar los índices de obesidad y de enfermedades crónico-degenerativas y no transmisibles que se generan a partir de estilos de vida no saludables (Dávila-Torres et al., 2015).

5. REVISIONES TEÓRICAS SOBRE PROGRAMAS PREVENTIVOS DE LA OBESIDAD INFANTIL

Las estrategias mencionadas en el apartado anterior no sólo se han establecido como acuerdos o políticas públicas, sino que además se han tomado como base para la realización de distintos programas preventivos y de tratamiento para la obesidad, los cuales se han implementado en población de diferentes edades así como en población con y sin obesidad. En consecuencia diversos investigadores se han dado a la tarea de hacer revisiones de dichos programas con la finalidad de evaluar su efectividad y proponer mejoras.

Pérez-Morales et al. (2009) entre 2006 y 2009 llevaron a cabo una revisión sistemática de artículos que evaluaron programas de prevención para sobrepeso y obesidad aplicados en escuelas con niños de entre 6 y 12 años de edad. Analizaron diez estudios los cuales se caracterizaron por: a) implementar diferentes políticas de nutrición en las escuelas (educación nutricional, valoración del ambiente en las escuelas, campaña de socialización, participación de los padres); b) brindar educación nutricional a niños y padres respecto al consumo de frutas y verduras (información nutrimental de las frutas y verduras, accesibilidad a bajo costo e incluso sin costo para los padres), así como las implicaciones del consumo de bebidas carbonatadas; y, c) promover la realización de actividad física. El tiempo promedio de las diferentes intervenciones fue de 1 a 4 años escolares. Los resultados observados fueron heterogéneos e incluso contradictorios ya que hubo programas con duración de 1 a 3 años donde se encontraron cambios respecto a la realización de actividad física, el consumo de frutas y verduras así como disminución del IMC y la adiposidad, mientras que otros programas con el mismo tiempo de duración mostraron un incremento en el consumo de alimentos azucarados y grasos, sin mostrar cambios significativos en el consumo de alimentos saludables, así como el aumento del IMC y la adiposidad. Este aumento también se vio reflejado en los estudios realizados en un periodo de 4 años (Plachta-Danielzik, Pust, Asbeck, Czerwinski-Mast, Langna'se, Fischer, et al., 2007 citados en Pérez-Morales et al., 2009; Simon, Schweitzer, Oujaa, Wagner, Arveiler, Trib, et al., 2008 citados en Pérez-Morales et al., 2009). Cabe mencionar que esta contrariedad de resultados, según Pérez-Morales et al. (2009) se debió a la falta de adherencia a los programas tanto de los grupos control como de los grupos experimentales.

De igual manera, López et al. (2010) realizaron una revisión sistemática, donde su objetivo inicial fue evaluar la efectividad o costo-efectividad de las intervenciones dirigidas a prevenir la obesidad. Sin embargo, en la búsqueda de artículos no encontraron ninguno que evaluara el costo-efectividad, por lo que su investigación se enfocó al análisis del tipo de intervenciones preventivas llevadas a cabo en menores de 18 años de edad con o sin exceso de peso. Con base a ello, analizaron 40 estudios, los cuales realizaron intervenciones en diferentes ámbitos: siete en escenarios comunitarios (campamentos, hogar o lugares para actividades extracurriculares); cuatro en escuelas preescolares; 21 en escuelas primarias; y ocho en escuelas secundarias. Las intervenciones eran ensayos aleatorizados de grupo (17 estudios), ensayos controlados aleatorizados de individuos (18 estudios) y ensayos controlados no aleatorizados (cinco estudios). Respecto al diseño de la intervención, 28 fueron pretest-postest y 12 fueron pretest-postest-seguimiento. La duración de la intervención fue de uno a seis años y el seguimiento se realizó como máximo al año de haber terminado la intervención. Dentro del tipo de intervenciones realizadas, se clasificaron en dos tipos:

- ✚ multicomponentes: Se encontraron 32 intervenciones de este tipo, las cuales promovían la actividad física, la modificación de la ingesta dietética y/o la reducción de las conductas sedentarias, además de realizar intervenciones en la familia.
- ✚ unicomponentes: Se encontraron ocho intervenciones de este tipo, las cuales se enfocaban a uno de los siguientes aspectos: actividad física (cuatro intervenciones), nutrición (dos intervenciones), reducción de conductas sedentarias o mejora de la autoestima (dos intervenciones).

Aunque las intervenciones multicomponentes abordan más aspectos, en esta revisión no se pudo señalar qué tipo de intervención es la más efectiva; ya que al menos 13 de las intervenciones (multi y unicomponentes) mostraron reducciones estadísticamente significativas en IMC, peso, circunferencia de cadera y pliegues cutáneos en los grupos de intervención. Sin embargo, López et al., (2010) señalan que es importante contar con la participación de la escuela y los padres de familia, ya que la mayoría de los estudios que mostraron ser eficaces fueron aplicados en el ámbito escolar, particularmente en la primaria y orientados a la actividad física.

En otra investigación realizada por Castillo y Villegas (2012), se describieron los diferentes tipos de tratamientos empleados a nivel comunitario y su efectividad con el fin de determinar el tipo de intervención más adecuada para prevenir y tratar el sobrepeso y la obesidad en escolares y así proponer guías de atención poblacional. Dentro de esta investigación se revisaron ocho estudios realizados con niños de 4 a 14 años de edad. En esta revisión se encontró que dos de los estudios realizaron una intervención exclusiva de actividad física; cuatro realizaron intervenciones combinadas con un programa educativo sobre hábitos de vida, nutrición y actividad física; uno realizó una intervención integrada donde se involucraba capacitación en hábitos de vida, nutrición, actividad física, aprovechamiento del tiempo libre y sueño; y uno realizó una intervención educativa basada en desestimular el consumo de bebidas carbonatadas. El análisis de los estudios mostró que de manera general las intervenciones realizadas no mostraron cambios significativos en el IMC, lo que se encontró fue un ligero aumento del IMC en los grupos de intervención respecto a los grupos control; sin embargo, hubo un mayor conocimiento nutricional; aumentó el consumo de agua y disminuyó el de bebidas azucaradas; al finalizar las intervenciones enfocadas en la actividad física, incrementó el periodo de tiempo que realizaban actividad física. Pese a que los cambios no fueron estadísticamente significativos, las modificaciones alimentarias observadas fueron posibles gracias a la participación de los padres de familia y los maestros, ya que su colaboración permitió que estas conductas se presentaran en todas los ámbitos de la vida de los niños.

Por su parte, Rodríguez y Arguello (2014), analizaron los programas de prevención y promoción de que han sido empleados para el abordaje de la obesidad infantil teniendo como ejes principales el análisis de: modalidades (qué aspecto de la obesidad abordaron: biológico, psicológico y/o social), estrategias (qué actividades y de qué manera las realizaban) y actores involucrados (además de los niños, quiénes participaban en los programas) en el desarrollo e implementación de los programas. En este sentido, se analizaron 48 estudios, los cuales además de tomar en cuenta los ejes mencionados, se categorizaron de acuerdo al tipo de intervención, así, las categorías fueron:

- ✚ **diagnóstico (seis estudios):** identificaban la prevalencia de la obesidad infantil por medio de encuestas que evaluaban el nivel de actividad física (tipo, frecuencia),

perfil de sedentarismo, hábitos de vida (aspectos comportamentales), talla, peso y hábitos nutricionales.

- ✚ **control de la obesidad (39 estudios):** se enfocaban a la realización de actividad física, teniendo como objetivo el cambio de las conductas sedentarias y la mejora de las habilidades motoras; educación —aquellos estudios que se realizaban en la escuela—, su objetivo era la enseñanza del autocuidado, la protección de la salud y el control del peso como parte del currículum escolar; y abordaje integral los cuales tomaban en cuenta dos o más de los siguientes aspectos: promoción de estilos de vida saludables por medio del consumo de frutas y verduras, desayunar en familia, disminuir el uso de televisión y aparatos electrónicos a no más de 2 horas, disminuir el consumo de bebidas azucaradas, algunos trabajaban con el modelo teórico “teoría de sistemas familiares” del cual retomaban el fundamento de que existen relaciones recíprocas entre los miembros de las familias por lo que primero realizaban cambios dietéticos y de actividad física en los padres para que posteriormente, estos cambios se reflejaran en los niños.
- ✚ **coste-efectividad (un estudio):** se centraba en realizar proyecciones del costo que generaría para el sistema de salud el tratamiento tardío de la obesidad infantil.
- ✚ **políticas públicas (dos estudios):** se encontró un modelo de evaluación de política pública el cual comprendía “*entradas*” (datos epidemiológicos, actividades locales y participantes involucrados), “*actividades*” (formulación, aprobación, ejecución y mantenimiento o ajustes de las políticas), “*salidas*” (alcance, adopción, implementación y mantenimiento de las actividades) y “*resultados*” (identificar los cambios en el medio ambiente, normas sociales y conductas de los participantes a corto y largo plazo).

Más allá de evaluar los resultados de los diferentes programas, Rodríguez y Arguello (2014) se centraron en evaluar el contenido de ellos, concluyendo que dichos programas se enfocan de manera general a la disminución del peso, la incorporación de estilos de vida saludables y la mejora de la calidad de vida. Señalaron además, que no se ha podido diseñar un programa de uso internacional a causa de los patrones culturales de cada región lo cual se refleja en la heterogeneidad de los programas, sin embargo, sugieren que la base de los programas sea el trabajo interdisciplinario, tomando en cuenta a los niños, sus familias, la

comunidad local, los profesionales de la salud, la escuela, la política y economía pública así como los medios de las comunicación.

Finalmente, Rausch y Kovalskys (2015) evaluaron la eficacia que tienen los componentes de las intervenciones preventivas en escuelas para mejorar la calidad nutricional, aumentar la actividad física y reducir la obesidad de niños y adolescentes. Para ello, analizaron 25 artículos realizados entre 2009 y 2014 los cuales fueron categorizados en intervenciones unicomponentes (13 estudios) y multicomponentes (12 estudios). Las intervenciones unicomponentes trabajaron uno de los siguientes aspectos:

- ✚ educación (temas nutricionales, de actividad física y modificación de conductas como parte del currículum escolar): mostró más beneficios en los programas de tratamiento que en los de promoción;
- ✚ actividad física: las intervenciones con este componente mostraron pocos efectos sobre la disminución del IMC y la grasa corporal;
- ✚ políticas nutricionales: se encontraron pocas investigaciones sobre este aspecto, las cuales se centraban en cómo se ofertaban y proporcionaban los alimentos dentro de las escuelas, destacando el establecimiento de estándares nutricionales en el menú escolar así como regalando, subsidiando o reduciendo el costo de los alimentos.

Respecto a las intervenciones multicomponentes, estas fueron aquellas que trabajaron de manera combinada dos o más aspectos (actividad física, nutrición, políticas nutricionales, profesionales de la salud, familia y/o comunidad local) para el tratamiento de la obesidad. Todas las intervenciones se realizaron en el contexto escolar y trabajaron de manera conjunta la actividad física y la alimentación; además de estos aspectos, la mayoría incluyó a la familia y a la comunidad; y sólo uno integró la actividad física, la nutrición, la familia y las políticas nutricionales. Los resultados de estas intervenciones fueron heterogéneos e incluso contradictorios, ya que hay intervenciones que sí muestran resultados significativos en la reducción del peso y del IMC, y otras que aunque muestran cambios positivos en algunas conductas —por ejemplo, actividad física, conductas sedentarias, consumo de frutas y verduras— no muestran mejoras en el peso. Pese a la heterogeneidad de los resultados, Rausch y Kovalskys (2015) señalan que las intervenciones que abordan la

actividad física y la nutrición así como el valor adquisitivo de los alimentos realizadas en la escuela, parecen ser las más efectivas.

Sin embargo, los mismos autores señalan que falta más investigación e implementación de programas multicomponentes, que además de la actividad física y la nutrición aborden el aspecto de las políticas públicas especialmente en países como Brasil, Chile y México, pues cabe mencionar que la investigación más actual, al menos en México fue en 2010, siendo que las investigaciones encontradas comprendían desde el año 1965 hasta 2012.

Los programas mencionados no sólo se han hecho desde un nivel preventivo primario, sino también secundario para evitar las complicaciones generadas del sobrepeso y la obesidad así como para disminuir su prevalencia y lograr un peso saludable. La mayoría de los programas, ya sean de prevención primaria o secundaria se han enfocado en mayor medida a los aspectos biológicos (nutrición, actividad física), atendiendo en menor medida los aspectos sociales (familia, escuela, políticas públicas) y psicológicos.

Como se puede observar, la mayoría de las revisiones mostradas previamente han trabajado de forma conjunta el ámbito biológico y social; o bien, de forma exclusiva el ámbito psicológico. Sin embargo, no se tiene conocimiento de revisiones de programas preventivos integrales (que aborden de manera conjunta el ámbito biológico, psicológico y social) que permitan conocer qué los hace efectivos y, por lo cual, diversos autores (Barquera et al., 2010; Bersh, 2006; Castillo & Villegas, 2012; López et al., 2010; Moreno et al., 2008; Rodríguez & Arguello, 2014) sugieren su implementación para una mejor efectividad.

OBJETIVO

Considerando lo expuesto a lo largo de la presente investigación sobre la obesidad infantil y su prevención, surgió la siguiente pregunta de investigación ¿qué hace efectivos a los programas preventivos integrales para la obesidad infantil? Por tanto, el objetivo fue analizar qué del ámbito biológico, psicológico y social hace efectivos a los programas preventivos integrales para la obesidad infantil.

MÉTODO

Búsqueda sistemática de artículos

Se llevó a cabo una búsqueda de artículos en las bases de datos *Scopus* y *RedScielo* empleando las palabras *obesity and overweight childhood* en combinación con las siguientes palabras clave: *prevention, treatment and multidisciplinary care*.

Selección de artículos

Para la selección de artículos se consideraron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión:

- ✚ Población infantil menor de 12 años
- ✚ Programas preventivos integrales: consideren el ámbito biológico, social y psicológico
- ✚ Publicaciones realizadas de 2007 a 2017
- ✚ Redactados en español o inglés

Criterios de Exclusión

- ✚ Programas que no evalúen directamente a la población infantil
- ✚ Programas que no mencionen el abordaje de cada uno de los ámbitos
- ✚ Artículos teóricos
- ✚ Redactados en un idioma diferentes al español o inglés

Procedimiento

La investigación se llevó a cabo realizando diferentes filtros: el primero fue la búsqueda de artículos en las bases de datos *Scopus* y *RedScielo* empleando las palabras clave en diferentes combinaciones; el segundo filtro fue la eliminación de los artículos duplicados; el tercer filtro se llevó a cabo a partir de la técnica de doble ciego con la cual un especialista en el tema y la autora de la presente investigación realizaron la lectura de los títulos y *abstracts* para extraer los artículos relacionados con la temática (programas preventivos para la obesidad infantil); como cuarto filtro y bajo la misma técnica de doble ciego, ambas investigadoras realizaron la lectura de los textos completos, cada una seleccionó los estudios que cumplían con los criterios de inclusión; posteriormente se cotejaron los

estudios seleccionados por cada investigadora y entre ambas determinaron los estudios a analizar en la presente investigación. Para finalizar se hizo un análisis detallado de los artículos seleccionados.

Análisis de resultados

Se realizaron tablas por cada uno de los ámbitos: para el ámbito biológico se diseñaron dos tablas: la Tabla 2 muestra el tipo de medidas clínicas y antropométricas tomadas por los estudios analizados, mientras que la Tabla 3 muestra las medidas relacionadas con los hábitos alimenticios y de actividad física así como los instrumentos con los cuales fueron evaluados; en la Tabla 4 y 5 se muestra las medidas e instrumentos empleados para evaluar este psicológico y social respectivamente. Aunado a ello, en la Tabla 6 se señalan las actividades tomadas por todos los estudios en cada uno de los ámbitos, mientras que en la Tabla 7 se muestran los resultados obtenidos (ver Anexo 3).

RESULTADOS

Búsqueda sistemática de artículos

La búsqueda en la base de datos *Scopus* se realizó el 12 de Septiembre de 2016, la búsqueda inicial arrojó un total de 2 731 artículos, dichos artículos pasaron por una serie de filtros quedando así 21 artículos para revisión. Posteriormente, el 5 de Enero de 2017 se realizó la búsqueda en la base de datos *RedScielo*, empleando los mismos criterios de la búsqueda y análisis de *Scopus*; la búsqueda inicial arrojó un total de 335 artículos de los cuales sólo un artículo cumplió con los criterios de inclusión (ver Figura 1). Con base a ello, 22 artículos fueron analizados en la presente investigación.

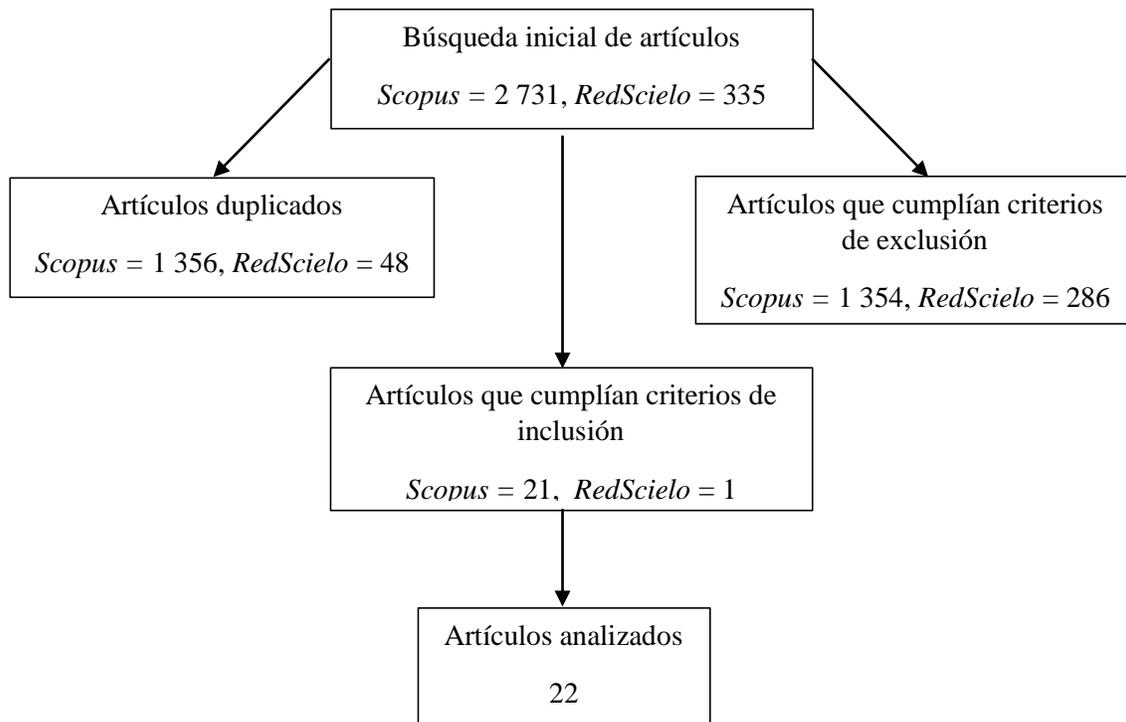


Figura 1. Diagrama de flujo para el tamizaje de estudios preventivos integrales para la obesidad infantil.

Análisis de los estudios

Año de publicación: Los estudios encontrados se publicaron entre el año 2007 y 2016; los años en los cuales se publicaron más artículos fueron en 2010 y 2013 (cuatro estudios en cada año). En el año 2009 no se encontró ningún artículo publicado de programas integrales contra la obesidad infantil.

Objetivos: En los objetivos de los estudios, se encontró que **77.27%** evaluaron la efectividad de programas preventivos integrales replicando programas ya establecidos a nivel regional o aplicados con anterioridad a otras poblaciones (Bathrellou et al., 2010; Branscum et al., 2011; Chen, Kwan, Liu, & Yu, 2015; Endevelt et al., 2014; Joosse, Stearns, Anderson, Hartlaub, & Euclide, 2012; Klish et al., 2012; Maggio et al., 2013; Marín et al., 2011; Moens, Braet & Van, 2010; Nowicka, Pietrobelli & Flodmark, 2007; Sacher et al., 2010; Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al., 2013a, 2013b; Vásquez, Díaz, Lera, Vásquez et al., 2013; Vignolo et al., 2008; Vos, Huisman, Houdijk, Pijl, & Wit, 2012; Wong et al., 2016) mientras que **13.67%** tuvieron por objetivo comparar la efectividad de programas integrales versus no integrales (Bocca, Corpelejin, Stolk, & Sauer, 2012; Kokkvoll, Grimsgaard, Steinbekk, Flægstad, & Njølstad, 2015; Salas, Gattas, Ceballos, & Burrows, 2010); sólo **9.09%** diseñaron y evaluaron la efectividad de programas preventivos *ad hoc* a la investigación (Perman, Young, Stines, Hamon, Turner, & Rowe, 2008; Wang, Patrick & Ma, 2015)

Muestra: La muestra mínima fue de 31 participantes y la muestra máxima fue de 1 289 participantes. Todas las intervenciones tuvieron muestras comprendidas por hombres y mujeres. El rango de edad de los participantes fue entre 3 y 19 años.

Otra característica que se analizó de los participantes fue su IMC, dicho análisis arrojó que **86.36%** de las intervenciones tenían una muestra integrada por personas con sobrepeso u obesidad; **13.67%** restante tenían una muestra de participantes normopeso y con sobrepeso u obesidad, donde la mayoría de los participantes eran normopeso.

País y escenario: Los países en los cuales se encontró una mayor publicación de estudios fue en Estados Unidos (**27.27%**) y Chile (**22.73%**). El resto de estudios fueron publicados en países europeos y asiáticos.

Las intervenciones se llevaron a cabo en diferentes escenarios, **50%** se realizaron en hospitales o centros de salud, **31.82%** en escuelas, y **18.18%** en dos o más escenarios teniendo como escenario base el hogar.

Diseño de la intervención: Se encontró que el tipo de evaluaciones realizadas en las intervenciones fueron del tipo pretest-postest y/o seguimiento; adicional a ello, algunos

estudios realizaron evaluaciones durante sus intervenciones con el fin de evaluar la adherencia al programa así como para modificar el programa en caso de ser necesario (por ejemplo, agregar más sesiones o fortalecer el trabajo de un ámbito específico).

En este sentido, **40.91%** tuvieron un diseño pretest-posttest, la duración de los programas con este diseño fue entre ocho semanas y 12 meses. Además de las evaluaciones del pretest y posttest, tres de estos estudios (Chen et al., 2015; Salas et al., 2010; Wong et al., 2016) realizaron cortes de evaluación durante la intervención a los dos, cuatro y seis meses.

Mientras que **59.09%** tuvieron un diseño pretest-posttest-seguimiento, la duración de los programas con este diseño fue entre cuatro semanas y 18 meses con un seguimiento mínimo a los tres meses post-intervención y como máximo a los ocho años. Además del seguimiento, tres de estos estudios (Bathrellou et al., 2015; Endevelt et al., 2014; Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al., 2013b) realizaron cortes de evaluación durante la intervención a los tres y 12 meses.

Tipo de prevención: Respecto al tipo de intervención, sólo un artículo (Branscum, 2011) realizó prevención primaria, hay que recordar que este tipo de prevención promueve la salud con el fin de evitar la aparición de enfermedades en personas sanas; los 21 artículos restantes realizaron prevención secundaria, la cual se caracteriza por realizar intervenciones en niños con obesidad con el fin de disminuir su prevalencia y evitar posibles complicaciones.

Grupos experimentales, controles y/o lista de espera: Todos los estudios tuvieron un grupo de intervención integral, sin embargo, de acuerdo a los objetivos de cada uno se establecieron diferentes metodologías de trabajo en cuanto a los grupos de comparación así como a la manera de aplicar el programa.

En este sentido, se encontró que **54.54%** (12 estudios) tuvieron un solo grupo de intervención al cual le aplicaron el programa integral, de estos 12 estudios: **ocho** (Chen et al., 2015; Joosse et al., 2008; Maggio et al., 2013; Marín et al., 2011; Moens et al., 2010; Nowicka et al., 2007; Vásquez, Díaz, Lera, Vásquez et al., 2013; Vignolo et al., 2008) lo hicieron en un solo momento con toda la muestra; **dos** (Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al.,

2013; Vasquez a 2013a, 2013b) dividieron la muestra en dos subgrupos y aplicaron el programa de manera desfasada, es decir, que primero aplicaron el programa a un grupo y al terminar iniciaron la aplicación con el segundo grupo; **uno** (Kokkvoll et al., 2015) también dividió su muestra en dos subgrupos, solo que con un grupo realizó sesiones de manera grupal con los participantes y con el otro grupo realizó sesiones de manera individual; **el estudio restante** (Bathrellou et al., 2010) también dividió su muestra en dos, en un subgrupo trabajó sólo con los niños mientras que en el otro trabajó con los niños y sus padres de manera conjunta.

También se encontró que **27.27%** (Endevelt et al., 2014; Klish et al., 2012; Sacher et al., 2010; Salas et al., 2010; Perman et al., 2008; Wong et al., 2016) compararon un grupo control (sin ningún tipo de intervención) vs un grupo de intervención integral. En los grupos control sólo se evaluaron las medidas al inicio y final del programa. De estos seis estudios, solo uno (Sacher et al., 2010) mantuvo en lista de espera al grupo control.

Aunado a ello, se encontró que **18.18%** (Bocca et al., 2012; Branscum, 2011; Vos et al., 2012; Wang et al., 2015) trabajaron con un grupo de intervención integral vs un grupo de comparación (intervención no integral): la intervención no integral consistía en el abordaje de *a*) actividad física, *b*) alimentación o *c*) actividad física y alimentación de manera conjunta. De estos estudios, uno (Vos et al., 2012) mantuvo en lista de espera al grupo de comparación para recibir la intervención integral terminado el estudio.

Nombre del Programa de intervención empleado: Se encontró que **40.91%** de los estudios aplicaron programas establecidos a nivel regional. Dichos programas son:

- ✚ ***“Finnmark Activity School”***, aplicado por Kokkvoll et al. (2013): Este programa fue aplicado en los hospitales de la localidad de Finnmark, Noruega. Es un ensayo aleatorizado puesto en marcha con dos grupos de comparación. En ambos grupos se incluye a los niños y a sus padres, en algunos casos se cuenta con la participación de un hermano. Los niños y sus familias son designados al grupo SIFI (intervención unifamiliar) o al grupo MUFI (intervención multifamiliar). Otra diferencia a destacar son los especialistas involucrados, pues además de los niños y sus familias, en el grupo SIFI únicamente participa una enfermera, un pediatra y un nutriólogo

mientras que en el grupo MUFÍ participa un equipo multidisciplinario integrado por una enfermera psiquiátrica, un pediatra, un fisioterapeuta, un nutriólogo y un entrenador clínico educacional. El objetivo principal de este programa para ambos grupos es incrementar la realización de actividad física, reducir las conductas sedentarias e incrementar el consumo de alimentos saludables de acuerdo a las guías nacionales de Finnmark, Noruega. Aunado a ello, emplean enfoques psicológicos como la terapia breve centrada en soluciones y la entrevista motivacional.

✚ **“Fit Kids/Fit Families (FKFF)”**, aplicado por Joosse et al. (2008): Fue desarrollado y ha sido implementado desde 2004 en la ciudad de Washington, EUA por parte del Aurora Medical Center de esa ciudad como parte de uno de los objetivos del *Healthiest Wisconsin 2010*, un programa de atención a la salud de los niños. Los objetivos principales de este programa son ayudar a los niños y a sus familias a mantener o disminuir su IMC, incrementar la realización de actividad física, disminuir las conductas sedentarias, mejorar la autoestima e incrementar el conocimiento sobre comportamientos y estilos de vida saludables. Se trabaja desde un enfoque multidisciplinario donde se involucra la familia, la comunidad y los especialistas de la salud como lo son enfermeras, nutricionistas, especialistas en ejercicio, especialistas del comportamiento, todos ellos son entrenados por un comité especializado del programa *Trim Kids Program*. Este programa ha sido avalado por el *National Cancer Institute (NCI)* y por el *NCI’s Research Tested Intervention Program (RTIP)* de Estados Unidos.

✚ **“Mi Piace Pacermi”** aplicado por Vignolo et al. (2008): Fue desarrollado por el “Centro para la prevención y tratamiento de la obesidad infantil y adolescente” de la “Clínica Pediátrica de la Universidad de Genoa”, con la colaboración de la “Unidad de Neuropsiquiatría infantil y la de Unidad de Terapia y Rehabilitación Física” del *G. Gaslini Institute*, en Italia. Este programa se dirige particularmente a los niños sin dejar de lado la participación de los padres. Los objetivos del programa son promover hábitos alimenticios saludables, un estilo de vida activo, incrementar la autoeficacia de los niños y mejorar la calidad de los cuidados proporcionados a los niños con obesidad. Los participantes involucrados son niños con obesidad, sus familias (padres y/o cuidadores), un pediatra, un nutriólogo, un psicólogo cognitivo-

conductual y un terapeuta físico. Para cumplir los objetivos, el programa se fundamenta en tres estrategias: el uso de técnicas cognitivo-conductuales para fomentar el autocontrol, educación nutricional y promoción de la actividad física en la vida diaria.

- ✚ **“Mind, Exercise, Nutrition, Do it (MEND) Program”** aplicado por Sacher et al. (2010): Fue desarrollado en 2004, por un grupo de trabajo contra la obesidad infantil, existen diferentes modalidades de este programa: MEND 2-4!, MEND 5-7! y MEND 7-13! para niños de entre dos y trece años; también cuentan con el programa MEND para adultos. Estos programas se han implementado en comunidades locales de Europa, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos y Canadá. Los programas están dirigidos a los niños con obesidad y a sus familias. Los especialistas que participan son dietistas, nutricionistas, expertos en actividad física y especialistas en cambio del comportamiento. El objetivo principal de este programa es crear estilos de vida saludables en las personas mediante la nutrición, el ejercicio y los cambios comportamentales. Para cumplir con este objetivo, se basan en principios nutricionales, la ciencia del deporte y la psicología —desde la teoría social cognitiva y la motivación— (www.mendfoundation.org)
- ✚ **“Healthy Kids-Houston”** aplicado por Wong et al. (2016): Es un ensayo no aleatorizado, en colaboración con *Baylor College of Medicine, Texas Children’s Hospital, City of Houston Parks and Recreation Department, Houston Metropolitan Transit Authority and the Houston Independent School District*, en Houston, EUA. Está dirigido a los niños con obesidad y sus familias; se lleva a cabo dentro y fuera de la escuela, dependiendo si los participantes son del grupo control o de intervención. El objetivo central de este programa es que los niños tengan un estilo de vida saludable, para ello trabajan aspectos nutricionales, actividad física —enfocada en la práctica de algún deporte— y el aspecto psicológico —destaca el abordaje de la autoestima—, todo ello con la participación de los niños y su familia, los centros comunitarios (lugares públicos donde se brindan servicios a las personas de una localidad por ejemplo de salud o recreativos) la escuela y los especialistas de la salud.
- ✚ **“iStart Smart Program Overview”** aplicado por Chen et al. (2015): Este programa

fue desarrollado a partir de las modificaciones de programas previos así como del programa *We can! (Ways to Enhance Children's Activity and Nutrition)* del *National Institute of Health de EUA*. El programa iStart Smart está dirigido a niños con sobrepeso u obesidad así como a sus padres. Se basa en la teoría social cognitiva teniendo como objetivo principal mejorar la autoeficacia de los niños y sus padres en el mantenimiento de estilos de vida saludables y el peso saludable. Para cumplir este objetivo, abordaron la nutrición, la actividad física, el trabajo con padres y diferentes aspectos psicológicos mediante sesiones educativas con archivos multimedia. El primer paso es la presentación de los archivos multimedia (realizados por varias instituciones y departamentos educativos y de salud de EUA), posteriormente se llevan a cabo role-playing donde los niños aprenden a realizar ellos mismos sus alimentos; las sesiones de actividad física se realizan durante 60 minutos y están dirigida por un entrenador miembro de un centro comunitario.

- ✚ **“CONTREPOIDS”** aplicado por Maggio et al. (2013): es un protocolo para el tratamiento de la obesidad infantil llevado a cabo en el *Pediatric Obesity Care Center del Geneva University Hospitals* en Suiza. Este programa está dirigido a niños con obesidad por lo que excluye a niños con un IMC normal sin embargo es aplicable a niños con retraso en el desarrollo u obesidad relacionado con síndromes genéticos o enfermedades endocrinas. Se cuenta con la participación de los niños, sus familias, pediatras, enfermeras y un terapeuta familiar. Establece objetivos específicos por cada área abordada, sin embargo estos se centran en mejorar la actividad física, los comportamientos sedentarios, hábitos alimenticios así como cuestiones psicológicas y soporte familiar. Para cumplir las diferentes metas de cada uno de los aspectos mencionados, se basa en el enfoque psicológico cognitivo-conductual y la entrevista motivacional.
- ✚ **“MINSAL-FONASA”** aplicado por Marín et al. (2011): El Ministerio de Salud, FONASA, de Chile, desarrolló este programa debido a que en el país no existía un programa de intervención para niños y adolescentes con obesidad. Es un modelo no farmacológico de intervención multidisciplinaria. Está dirigido a niños, adolescentes y a sus familias. Sus objetivos principales son modificar hábitos de alimentación en niños y adolescentes con malnutrición por exceso (obesidad) y factores de riesgo

cardiovascular. Para lograr estos objetivos, dentro del programa participan un médico, un nutriólogo, un psicólogo y un profesor de educación física.

✚ **“Three-Tiered Interventional Model”** aplicado por Perman et al. (2008): El programa se divide en tres niveles, en los cuales se establecen objetivos específicos de acuerdo al estado nutricional de los niños, en el primer nivel (universal) se trabaja con todos los niños; en el segundo nivel (*target*) se trabaja con los niños que tienen un IMC por encima del percentil 85; en este nivel es esencial la participación de los padres de familia ya que se trabaja en conjunto con los niños sobre el programa *We can!* descrito anteriormente; en el tercer nivel (*intensive*) está dirigido a niños con un IMC por encima del percentil 95. Las actividades que se trabajan están enfocadas a la nutrición, la alimentación, la actividad física, y cambios en el estilo de vida. En este programa destaca la participación conjunta de los niños y sus familias, médicos, enfermeras, profesores de educación física así como estudiantes y residentes de esas mismas profesiones.

El **59.09%** restante no se basó en un programa regional, sino que los investigadores diseñaron un programa *ex professo* a los propósitos de su investigación o replicaron un programa aplicado previamente con otra población (Bathrellou et al., 2010; Bocca et al., 2012; Branscum, 2011; Endevelt et al., 2014; Klish et al., 2012; Moens et al., 2010; Nowicka et al., 2007; Salas et al., 2010; Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al., 2013a; 2013b; Vásquez, Díaz, Lera, Vásquez et al., 2013; Vos et al., 2012; Wang et al., 2015).

Ámbitos abordados: Los ámbitos se dividieron en biológico, psicológico y social. De cada uno de ellos se analizaron: *a)* medidas evaluadas; *b)* actividades realizadas; y, *c)* resultados obtenidos (ver Tabla 2 a Tabla 7).

Ámbito biológico: Para el análisis de este ámbito, se hicieron ejes de análisis adicionales a los mencionados: *a)* medidas clínicas, *b)* medidas antropométricas, *c)* medidas hábitos alimenticios y actividad física, *d)* aspectos abordados y actividades realizadas: alimentación, *e)* aspectos abordados y actividades realizadas: actividad física; *f)* resultados obtenidos: alimentación, *g)* resultados obtenidos: actividad física, *h)* resultados obtenidos: medidas clínicas y *i)* resultados obtenidos: medidas antropométricas.

a) *Medidas clínicas*

Se encontró que **31.82%** de los estudios las evaluaron, entre ellas destacan la presión arterial (diastólica y sistólica), seguida por la toma de glucosa, insulina, colesterol, triglicéridos, síndrome metabólico y perfil lipídico.

b) *Medidas antropométricas*

Todos los estudios evaluaron el IMC tomando de referencia los siguientes indicadores:

- ✚ *CDC-NCHS (2000, 2002, 2007)* (Branscum et al., 2011; Chen et al., 2015; Endevelt et al., 2014; Joosse et al., 2008; Marín et al., 2011; Moens et al., 2010; Perman et al., 2008; Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al., 2013a; 2013b; Vásquez, Díaz, Lera, Vásquez et al., 2013).
- ✚ *IOTF* (Bathrellou et al., 2010; Bocca et al., 2012; Nowicka et al., 2007);
- ✚ *OMS* (Maggio et al., 2013);
- ✚ *Cole y cols. (1990)* (Kokkvoll et al., 2015; Sacher et al., 2010; Vos et al., 2012);
- ✚ *Rollan-Cachera et al. (1991)* (Vignolo et al., 2008);
- ✚ *Group of China Obesity Tas Force (2004)* (Wang et al., 2015).

Los cuatro estudios restantes (Klish et al., 2012; Salas et al., 2010; Wong et al., 2016;) no mencionan qué referencia emplearon.

También destaca la medida de la circunferencia de cintura —en dos estudios se tomaron en cuenta los puntos de corte de la encuesta NHANES III descrita en Fernández, Redden, Pietrobelli y Allison (2004)— seguido por la medida de grasa corporal y pliegues cutáneos.

c) *Medidas hábitos alimenticios y actividad física*

Se encontró que **45.45%** tomaron medidas en relación a los hábitos alimenticios (HA) y los hábitos de actividad física (HAF); **4.54%** sólo tomó medidas de HA; otro **4.54%** (Sacher et al., 2010) sólo tomó medidas HAF. El **45.45%** restante no menciona haber tomado medidas sobre HA o HAF.

Respecto a los HA, las medidas se relacionaron con la frecuencia, la cantidad y el tipo de alimentos consumidos como frutas y verduras, calcio, fibra, proteínas, legumbres, comida rápida, agua simple, bebidas azucaradas; el consumo del desayuno, la comida, la cena y las colaciones. En relación a los HAF, se evaluó el tipo, duración y frecuencia de actividades físicas y sedentarias realizadas así como las habilidades motoras de los participantes (e.g. agilidad, flexibilidad, velocidad). Tanto para HA como para HAF se evaluaron los conocimientos que los participantes tenían en relación a esos temas. Para evaluar los aspectos mencionados, ocho de los 10 estudios mencionan haber empleado instrumentos *ex professo* como cuestionarios o auto-registros; los dos restantes emplearon instrumentos con propiedades psicométricas.

d) Actividades realizadas: alimentación

El objetivo principal era que los participantes tuvieran una alimentación saludable, lo cual consta del consumo de frutas y verduras, agua simple, desayuno, comida, cena y colaciones. Para ello, en todos los estudios los participantes tuvieron consultas y sesiones (grupales y/o individuales) con nutriólogos o personal capacitado en nutrición: **31.82%** tuvieron sesiones teóricas; **45.45%** sesiones teóricas y prácticas; **22.73%** restante no especifica qué tipo de sesiones tuvieron.

En las sesiones teóricas se abordó de manera general: hábitos saludables, alimentación equilibrada, lectura y comprensión de las etiquetas de los alimentos, identificación de la composición de los alimentos (carbohidratos, proteínas y grasas), dietas y recetas saludables, alimentación fuera de casa; elección, compra, preparación, moderación y consumo de comida, selección de bebidas, porciones de acuerdo a la edad y el género basándose en los lineamientos nacionales, se recalcó la importancia de cada una de las comidas que se deben realizar —particularmente del desayuno— así como el consumo de frutas y vegetales. Estas sesiones se abordaron con la ayuda de profesores, médicos, pediatras y nutriólogos mediante sesiones de discusión o con el uso de material didáctico como videos o libros nutricionales diseñados por diferentes organizaciones.

Dentro de las sesiones prácticas, las actividades realizadas fueron:

- ✚ “Semáforo nutricional”: se identifican los grupos de alimentos así como la densidad calórica por porción y se agrupan de acuerdo a los colores del semáforo, donde el color verde indica que el alimento se puede "consumir", el amarillo indica que se debe "comer con precaución" y el rojo indica “no comer”.
- ✚ “Monitoreo dietético”: se maneja un diario donde los participantes deben indicar la frecuencia semanal en el consumo del desayuno, la comida y la cena así como el tipo de alimentos: huevo, leche, fruta, vegetales, carne, frijoles, bebidas sin alcohol, botanas, comida frita y alimentos fuera de casa.
- ✚ “Visita guiada al supermercado”: se lleva a los participantes (niños, familia y/o cuidadores) a un centro comercial, donde el equipo de investigadores les enseñan a comprar alimentos saludables, considerando la información teórica que se les da previamente respecto al tipo de alimentos, su composición, las etiquetas, etc.
- ✚ “Dietas saludable”: mediante los lineamientos de alimentación nacionales (parecido al plato del bien comer de México) se les pide a los participantes que realicen sus propios planes alimenticios modificando su dieta actual, además de considerar la moderación de los alimentos más que la restricción.
- ✚ “¿Qué y cuánto comer?”: se les pide a los participantes que consuman más de 5 raciones de frutas y vegetales por día; que minimicen o eliminen el consumo de bebidas azucaradas; aumentar el consumo de agua; que desayunen todos los días; realizar 5 comidas al día; que limiten las comidas fuera de casa, incluidas las comidas rápidas y en restaurantes; comer en familia 5 o 6 veces por semana y que los padres permitan que los niños autorregulen sus alimentos y que eviten comportamientos demasiado restrictivos.
- ✚ “¿Cómo comer?”: para esto, se les dan una serie de indicaciones a los participantes las cuales, de manera gradual, los instruyen para que el comportamiento de comer lo realicen adecuadamente. En este sentido, las conductas a realizar son: 1) comer sólo sentado y no acostado o parado; 2) comer sin estar haciendo otras actividades como ver la TV; 3) Comer empleando utensilios acorde a los alimentos; 4) comer sólo cuando se tenga hambre y no cuando se tenga antojo; y 8) comer sólo en la cocina o en el comedor y no en el cuarto.

e) **Resultados obtenidos: alimentación**

Todos los estudios realizaron evaluaciones pretest-posttest, de los cuales **27.27%** encontró cambios en los hábitos alimenticios como la reducción del consumo de alimentos con grandes cantidades de calorías, alimentos grasos, o alimentos fuera de casa; aumentó el consumo de frutas y verduras, proteína, fibra, agua y bebidas sin azúcar. Sólo dos estudios (Chen et al., 2015; Vignolo et al., 2008) mostraron cambios significativos.

De estos estudios, dos realizaron evaluaciones de seguimiento: uno encontró cambios negativos pues el consumo de frutas, vegetales y agua simple disminuyó en el seguimiento a los 3 meses (Branscum, 2011); otro encontró cambios positivos significativos ya que el consumo de frutas y vegetales aumentó en un seguimiento de 5 años (Vignolo et al., 2008).

Los estudios restantes (**72.73%**) no mencionaron resultados.

f) **Actividades realizadas: actividad física.**

Todos los estudios abordaron el incremento de la actividad física y disminución de conductas sedentarias mediante sesiones prácticas llevadas a cabo por un entrenador físico; **54.54%** especificaron abordar el desarrollo de habilidades motoras; **40.91%** abordaron recomendaciones generales y **4.54%** sólo menciona haber tenido consulta con el especialista.

Respecto a la manera de abordar las habilidades motoras, se trabajaron con las siguientes actividades:

- ✚ Circuito “1, 2, 3”: consiste en 1 minuto de ejercicio conducente a la fatiga de un grupo muscular aislado, con 2 minutos de descanso, repetidos en 3 ocasiones. Se empleaba durante el entrenamiento de fuerza muscular local, mediante la realización de ejercicios que hacían llegar hasta la fatiga a 6 grupos musculares: bíceps (izquierdo y derecho), hombros (izquierdo y derecho), pectoral (izquierdo y derecho), abdominales, gemelos (izquierdo y derecho) y muslo (izquierdo y derecho). Para este fin se utilizaron mancuernas (brazos) y el peso corporal (piernas).

- ✚ Actividades mixtas (aeróbicas y anaeróbicas) y de intensidad gradual: actividades como correr (15 minutos por sesión), saltar la cuerda (7 minutos por sesión) y hacer sentadillas (5 minutos por sesión). Así como en la recomendación de realizar ejercicio por lo menos 60 minutos al día aumentando de manera gradual en un 20% la realización de AF considerando la intensidad, la frecuencia y la duración de las actividades,
- ✚ Juegos: se sugería que los participantes se involucrarán en juegos no competitivos de agua y tierra; que participaran en juegos como el baloncesto, badminton o dodgeball; que realizaran juegos aeróbicos de por los menos 30 minutos.
- ✚ Estaciones de actividad física: se realizaba un circuito de cuatro estaciones de AF donde los participantes tenían que pasar por una pista de obstáculos, pelotas, cuerdas de saltos, baloncesto, juegos de paracaídas y *fitness* en agua (no natación). Las estaciones las debían de realizar en 90 minutos con 10 minutos de calentamiento previo.

En relación a las recomendaciones generales, su objetivo era disminuir las conductas sedentarias mediante diversas actividades, por ejemplo: disminuir gradualmente el tiempo frente a pantalla (TV, videojuegos o computadora) considerando como tiempo máximo frente a ella 2 horas, realizar actividad física por lo menos 1 hora al día 3 veces a la semana (aeróbica y anaeróbica), incorporarse a un equipo de deportes (natación, soccer, karate, baile, baile hip-hop o porristas), realizar actividad física en familia, etc.

Otro aspecto a analizar fue la frecuencia (días y horas a la semana) de actividad física, en este sentido, todos los estudios indicaron realizar AF por lo menos una vez a la semana durante la intervención así como en los hogares de manera grupal con la familia; **68.18%** (Bocca et al., 2012; Chen et al., 2015; Endevelt et al., 2014; Joosse et al., 2008; Kokkvoll et al., 2015; Maggio et al., 2013; Marín et al., 2011; Moens et al., 2010; Sacher et al., 2010; Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al., 2013a; 2013b; Vos et al., 2012; Wang et al., 2015; Wong et al., 2016) indicaron realizar AF entre 30 y 90 minutos durante la intervención. El **31.82%** restante (Bathrellou et al., 2010; Branscum, 2011; Klish et al., 2012; Nowicka et al., 2007; Perman et al., 2008; Salas et al., 2010; Vignolo et al., 2008) no indicó cuánto tiempo le dedicó a la realización de AF.

g) Resultados obtenidos: actividad física.

Todos los estudios realizaron evaluaciones pretest-postest, de los cuales **36.36%** reportan la reducción de conductas sedentarias así como un aumento en el tiempo de realización de actividad física: de estos estudios, uno realizó evaluación de seguimiento obteniendo mejoras. De los estudios restantes, **4.54%** no mostró mejoras y **59.09%** no reportan resultados.

h) Resultados obtenidos medidas clínicas

Todos los estudios tuvieron evaluaciones pretest-postest, de los cuales **18.18%** mencionan mejoras en cuanto a la disminución de la presión arterial diastólica y sistólica, la glucosa, el colesterol, los triglicéridos, mejoras en el ritmo cardíaco y salud cardiovascular. De estos estudios, uno mostró evaluaciones de seguimiento indicando que la presión arterial y el ritmo cardíaco mejoraron en el seguimiento a los 12 meses.

Los artículos restantes (**81.82%**) no mencionan resultados sobre medidas clínicas.

i) Resultados obtenidos medidas antropométricas

Todos los estudios realizaron evaluaciones pretest-postest, de los cuales **86.36%** mostraron una reducción del IMC (en 50% de los estudios la reducción del IMC fue significativa) así como reducciones en el peso, circunferencia de cadera, circunferencia de cintura, circunferencia de brazo y/o porcentaje de grasa corporal, reducción significativa de la obesidad abdominal y un aumento significativo de la masa libre de grasa respectivamente. Los estudios restantes (**13.67%**) mostraron un incremento del IMC así como un ligero aumento en la prevalencia de obesidad.

Cabe mencionar que 13 de los 22 estudios (**59.09%**) realizaron evaluaciones de seguimiento, de los cuales **18.18%** mantuvieron sus cambios entre 12 meses y 5 años de seguimiento; **27.27%** encontraron disminuciones en IMC y grasa corporal entre 3 meses y 8 años de seguimiento; **9.09%** los cambios se revirtieron y **4.54%** no encontró cambios (ver Tabla 7).

Ámbito psicológico: El principal eje de análisis de este ámbito fueron los aspectos psicológicos abordados para los cuales se consideró: a) variable psicológica, b) instrumentos de evaluación, c) técnicas psicológicas empleadas, d) procedimiento, e) profesional encargado de abordar este ámbito y f) resultados obtenidos por los estudios analizados.

a) Variable psicológica

Se encontró que **45.45%** de los estudios mencionaron el abordaje específico de alguna variable (ver Tabla4), entre las cuales destaca el abordaje de autoestima y calidad de vida.

Los estudios restantes (**54.54%**) no especifican qué variable psicológica abordan, sin embargo señalan de manera general el empleo de diferentes técnicas psicológicas.

b) Instrumentos de evaluación

Para abordar las variables, se recurrió al uso de instrumentos de evaluación, los cuales se presentan en los párrafos siguientes divididos por cada variable:

Autoestima:

- ✚ *Sel-Perception Profile for Children/Adolescents, SPPC* (empleado por Kokkvoll et al., 2015; Moens et al., 2010; Wong et al., 2016): Es un auto-reporte el cual evalúa diferentes dominios de la autopercepción de niños (8-12 años) y adolescentes (mayores de 12 años). Los dominios son: competencia social, aceptación social, competencia atlética, apariencia física y comportamiento. Una sexta subescala proporciona una medida global de autoestima. La versión para niños cuenta con 36 ítems; cada dominio es evaluado en una escala de 1 a 4, donde 4 representa el autojuicio más adecuado y 1 representa el autojuicio menos adecuado. Para la evaluación se promedia cada uno de los dominios, así, una puntuación menor a 3 se considera como baja autoestima. Su confiabilidad interna por subescala oscila entre .71 y .90 (Harter, 2012a; 2012b).
- ✚ *Escala de autoestima de Rosenberg* (empleado por Joosse et al., 2008): Está compuesta por 10 ítems, los cuales evalúan la autoestima global de las personas, se

responde en una escala de 1 a 4 puntos. La puntuación total oscila entre los 0 y los 40 puntos. La versión original tiene una consistencia interna superior a 0.75 (Rosenberg, 1986). La adaptación empleada en el estudio, se responde en una escala tipo Likert de 5 puntos; la puntuación total oscila entre los 0 y los 50 puntos, donde 50 indica alta autoestima.

- ✚ “*I think I am*” (empleado por Nowicka et al., 2007): es un cuestionario de autoevaluación, el cual está compuesto por 5 subescalas las cuales evalúan la autopercepción de los niños en diferentes aspectos: características físicas, talentos y habilidades, bienestar psicológico, relaciones con la familia y relaciones con otros. En este estudio se empleó una versión para niños de 10 a 18 años que consiste en 72 ítems con 4 opciones de respuesta, las cuales son: “exactamente como yo”, “casi exactamente como yo”, “no exactamente como yo” y “no como yo”. Su puntuación oscila entre +144 y -144. Tiene un coeficiente de confiabilidad $\alpha = 0.71-0.82$.

Calidad de vida:

- ✚ “*Kinder Lebensqualiet Fragebogen, KIND*” (Ravens-Sieberer & Bullinger, 2000); (empleado por Kokkvoll et al., 2015): Es un cuestionario de auto-reporte que evalúa la calidad de vida. Existen tres versiones de acuerdo a la edad de los participantes: *Kiddy KINDL* (para niños de 4 a 6 años), *Kid KINDL* (para niños de 7 a 13 años) y *Kiddo KINDL* (para adolescentes de 14 a 17 años). Además, se cuenta con dos versiones para los padres: *Kiddy KINDL* (padres de niños de 3 a 6 años) y *Kid/Kiddo KINDL* (para padres de niños y adolescentes entre 7 y 17 años); la versión para padres evalúa la percepción de los padres en relación a sus hijos. El cuestionario está integrado por seis subescalas las cuales comprenden los dominios: bienestar psicológico, bienestar emocional, autoestima, familia, amigos y funcionamiento diario (escuela, guardería/kínder); además, incluye 6 ítems adicionales los cuales están dirigidos a niños y adolescentes con enfermedades específicas (adiposidad, asma, neuro-dermatitis y diabetes). La versión *Kiddy* sólo está integrada por 18 ítems, dos por cada subescala y los 6 adicionales; cabe mencionar que esta escala es aplicada a manera de entrevista. Las versiones *Kid* y *Kiddo* se responden en una escala de 1 (nunca) a 5 (siempre); la versión *Kiddy* se

responde en una escala de 1 (nunca) a 3 (muchas veces). La puntuación total oscila entre los 0 y los 100 puntos para todas las versiones. El coeficiente de consistencia interna para las versiones de los niños oscila entre .70 y 0.80. En el caso de la versión para padres, tiene una consistencia interna entre 0.62 y 0.89.

✚ “*DISABKIDS*” (DISABKIDS, 2012); (empleado por Vos et al., 2012): Este instrumento evalúa la calidad de vida y el nivel de angustia que genera una enfermedad crónica en los niños. Existen dos versiones: una para niños de 4 a 18 años y otra para los padres. Además, se presenta en dos formas, una larga de 37 ítems y otra corta de 12 ítems. El cuestionario de 37 ítems está dividido en 6 subescalas las cuales se categorizan en tres rubros de calidad de vida relacionada con la salud: 1) mental, incluye las subescalas independencia y emociones; 2) social, incluye las subescalas inclusión y exclusión social; y 3) físico, incluye las subescalas limitaciones físicas y tratamiento. Contiene ítems positivos y negativos, los cuales se responde en una escala de 1 (nunca) a 5 (siempre). La puntuación total oscila entre 0 y 100 puntos, donde puntuaciones altas indican una mejor calidad de vida. Tiene un coeficiente de confiabilidad entre $\alpha = 0.70$ y 0.87 para niños de 8 y 12 años y entre $\alpha = 0.77$ y 0.90 para niños de 13 a 16 años.

✚ “*Pediatric Quality of live (PedQOL)*” (PedsQL, 2017); (empleado por Chen et al., 2015): Es un cuestionario de auto-reporte el cual valúa la calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes sanos y con alguna enfermedad aguda o crónica (asma, reumatología, diabetes, cáncer y condiciones cardíacas). Cuenta con 4 subescalas las cuales se engloban en dos áreas: 1) salud física, que incluye la subescala de funcionamiento físico y 2) salud psicosocial, que incluye las subescalas funcionamiento emocional, funcionamiento social y funcionamiento escolar. Existen dos versiones para niños, una para niños de 5 a 7 años y otra para niños de 8 a 18; además de ello, hay una versión para los padres. Se responde en una escala de 0 (nunca es un problema) a 4 (casi siempre es un problema). La puntuación total oscila entre 0 y 100 puntos. Puntuaciones altas indican mejor calidad de vida relacionada con la salud. Tiene un coeficiente de confiabilidad entre 0.80 y 0.88 para el auto-reporte de los niños.

Salud mental:

- ✚ “*Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ*” (Boe et al., 2016); (empleado por Kokkvoll et al., 2015): Este cuestionario evalúa la salud mental. Cuenta con versiones para profesores, padres y niños entre 6 y 13 años. Incluye 25 ítems los cuales engloban 5 subescalas: síntomas emocionales, problemas conductuales, hiperactividad/inatención, problemas de pareja y comportamiento prosocial. Cada ítem se responde en una escala de 0 a 2 (0=no es verdad, 1=algo cierto, 2=ciertamente verdad). La puntuación total para cada escala oscila entre 0 y 10 puntos; altas puntuaciones indican más dificultades en la escala correspondiente, excepto en la escala de comportamiento prosocial, donde altas puntuaciones indican pocas dificultades. Tiene una consistencia interna $\alpha=0.78$.

Problemas emocionales y comportamentales:

- ✚ “*The Child Behaviour Checklist, CBCL*” (Achenbach, 1983; 1991); (empleado por Moens et al., 2010 y Vignolo et al., 2008): evalúa la percepción de los padres y profesores en relación a los problemas emocionales y comportamentales de niños y adolescentes entre 4 y 8 años de edad. Los ítems se dividen en dos grupos:
 - 1) competencia, 20 ítems integrados en 4 subescalas: actividades (cantidad y calidad de participación en un deporte, *hobbie*, juego), social (número y calidad de relaciones sociales con otros e involucramiento en organizaciones), escuela (índice de competencia en la escuela) y puntaje total de competencia (sumatoria de las 3 subescalas anteriores).
 - 2) problemas comportamentales, 118 ítems agrupados en 11 subescalas: 8 subescalas corresponde a algún tipo de síndrome (aislamiento, quejas somáticas, problemas sociales, ansiedad/depresión, problemas de pensamiento, problemas de atención, comportamiento delincuente y comportamiento agresivo), 2 subescalas evalúan psicopatologías, internalización y externalización; la última escala evalúa el puntaje total de problemas.

Cada ítem se responde en una escala de 0 a 2 (0=no es verdad, 1=algunas veces es verdad, 2=muy cierto o muchas veces es verdad).

- ✚ “*Symptom Checklist*” (Ardakani et al., 2016); (empleado por Moens et al., 2010): es un cuestionario de autorreporte integrado por 90 ítems los cuales evalúan 9 síntomas psiquiátricos en adolescentes y adultos relacionados con la angustia psicológica así como el índice global de funcionamiento. Los síntomas que evalúa son: somatización, trastorno obsesivo-compulsivo, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide y psicoticismo. Cada ítem se responde en una escala de 0 (nada) a 4 (mucho). Tiene una consistencia interna entre $r = .77$ y $r = .90$.
- ✚ “*Utrechtse Coping List*” (empleado por Moens et al., 2010): es un cuestionario que evalúa las conductas de afrontamiento ante problemas o eventos importantes en la vida que requieran la adaptación de las personas. Está integrado por 47 ítems divididos 7 subescalas las cuales representan distintas conductas de afrontamiento: solución activa del problema, reacción paliativa, evitación, socialización, expresión de emociones y auto-aliento. Está dirigido a personas mayores de 14 años. Respecto a sus propiedades psicométricas, tiene un alfa de Cronbach entre .64 y .82.

c) *Técnicas psicológicas empleadas*

Por otra parte, además de considerar los instrumentos de evaluación, se contempló el uso de diferentes técnicas psicológicas. En este sentido, **72.73%** mencionan la implementación de técnicas cognitivo-conductuales mientras que **27.27%** pese a que mencionan ser integrales y abordar el aspecto psicológico no especifican qué enfoque o qué técnicas psicológicas emplearon (ver Tabla 6).

Dentro de las técnicas empleadas destacan: técnicas de reforzamiento (positivo y social), solución de problemas, control de estímulos y establecimiento de metas. A continuación se describe brevemente cada una de las técnicas cognitivo-conductuales empleadas:

- ✚ **Reforzamiento positivos (tipo social):** con el reforzamiento positivo se busca incrementar la probabilidad de ocurrencia de una conducta, mediante la presentación de algo agradable para la persona ante la realización de la conducta que se espera mantenga y aumente su ocurrencia. El reforzador positivo social consiste en elogiar a la persona (Ruíz et al., 2012). Durante las intervenciones, se

podría decir a los participantes frases como: *“felicidades, elegiste comer una manzana en lugar de unos dulces”, “mira que bien has dominado el ejercicio”, “¡que comida tan rica!, se nota que has aprendido a elaborar alimentos saludables y sabrosos”*

- ✚ **Control de estímulos:** se caracteriza por reducir aquellos estímulos o conductas no deseadas que interfieren con la realización de la conducta deseable e incrementar aquellos que facilitan o promueven su realización (Ruíz et al., 2012). Un ejemplo de esta técnica sería que cuando la persona sintiera ganas de comer sin tener la necesidad de comer o querer comer frituras, la persona coma una fruta, tome agua o realice ejercicio.
- ✚ **Auto-control:** de manera general, esta técnica considera que existen diferentes factores ambientales, emocionales, cognitivos y conductuales que la persona puede “controlar”, por ejemplo modificando determinados contextos donde se presente una conducta no deseada para de esta manera disminuir su probabilidad de ocurrencia o implementando nuevas conductas con el mismo fin de atenuar la conducta no deseada y favorecer la realización de conductas favorables (Carrasco, 2008).
- ✚ **Establecimiento de metas:** inicialmente, se debe plantear el problema o situación así como sus posibles soluciones, después de ello la persona debe establecer la meta que quiere lograr en relación a ese problema; las metas que se establezca deben ser realistas y posibles de alcanzar considerando los recursos con los que cuenta la persona así como las posibles recaídas y la forma de actuar ante ellas (Ruíz et al., 2012). En el tratamiento de la obesidad, algunos autores han sugerido que primero se plantee el modificación del estilo de vida antes que la reducción del peso; en este sentido la primera meta podría ser tomar el desayuno sin excepción así como la comida y la cena todos los días y realizar ejercicio durante 15 minutos (e.g. trotar o caminar) por una semana, la segunda semana aumentar a 20 minutos el ejercicio.
- ✚ **Auto-monitoreo:** también llamada auto-observación, implica básicamente que la persona realice un registro de su comportamiento, considerando las conductas que realiza, las cogniciones o pensamientos que tiene, sus emociones e incluso sus respuestas fisiológicas ante una determinada situación. Esta técnica permite poder

establecer ante qué circunstancias se presentan tanto los comportamientos deseados como los no deseados, facilitando su evaluación e intervención (Ruiz et al., 2012). Un ejemplo de esto sería que durante una semana la persona registrará lo antes mencionado en relación al consumo de alimentos no saludables e inactividad física.

- ✚ **Entrenamiento en habilidades de afrontamiento:** su objetivo es aumentar la eficacia y competencia social de las personas ante las situaciones estresantes. Tras este entrenamiento se espera que la persona presente menos estrés y malestar emocional ante situaciones estresantes o complicadas (Ruíz et al., 2012).
- ✚ **Entrenamiento en asertividad:** consiste esencialmente en enseñar a las personas a expresar adecuadamente sus pensamientos, emociones y deseos respetando los pensamientos, emociones y deseos del otro además de reaccionar de manera positiva ante las expresiones de los demás. Uno de sus beneficios es que mejora la comunicación interpersonal pues con ella se expresan tanto los pensamientos y emociones positivas como las negativas (Roca, 2014).
- ✚ **Relajación (inoculación del estrés):** el objetivo de esta técnica es reducir la actividad fisiológica (básicamente se refiere a los niveles de ansiedad y estrés), que la persona presenta antes, durante o después de determinadas situaciones. Con ello, se pretende que la persona logre un estado de equilibrio tanto fisiológico como mental y emocional (Ruiz, et al., 2012). Esta técnica puede enseñarse de tal manera que las personas puedan aplicarla de manera autónoma sin necesidad del terapeuta.
- ✚ **Reestructuración cognitiva:** consiste en identificar, debatir y modificar las distorsiones cognitivas o pensamientos disfuncionales que tenga la persona en relación a una situación por pensamientos funcionales que le permitan afrontar de una mejor manera dicha situación (Denia, 2011). Con esta técnica se podría abordar la autopercepción que tenga la persona de sí (e.g. “*soy incapaz de realizar ejercicio/dieta*”, “*tener sobrepeso es sinónimo de estar bien*”, “*de nada me sirve cambiar mi estilo de vida*”) y que le impidan tener un estilo de vida saludable y pongan en riesgo su salud.
- ✚ **Entrenamiento en habilidades sociales:** el objetivo de esta técnica es que la persona sea capaz de desarrollar conductas apropiadas dentro de sus relaciones interpersonales, ya sean académicas, laborales, familiares, amistosas o

sentimentales. En dichas conductas destaca la comunicación verbal y no verbal (Ruiz et al., 2010).

- ✚ **Educación emocional:** apoyándose de diferentes técnicas (e.g., autoobservación, auto-registro, control de estímulos) se le enseña a las personas a identificar, expresar y mantener en equilibrio sus emociones, así como a ser empático, reconociendo y respetando las emociones del otro (Vivas, 2003). Esta técnica en conjunto con la anterior permiten abordar por ejemplo, la ingesta emocional, enseñando a las personas a expresar y canalizar positivamente sus emociones para evitar el consumo descontrolado de alimentos.
- ✚ **Modelado:** esta técnica consiste en que la persona aprenda cómo se realiza una actividad observando en primera instancia cómo lo realiza una persona que ya la sabe realizar. El aprendizaje adquirido es por mera observación al otro. Esta técnica puede ser aplicada para enseñar a las personas cómo realizar adecuadamente un ejercicio y que no sufran lesiones, cómo preparar o comprar alimentos saludables, cómo realizar los ejercicios de relajación: básicamente es empleada para la aplicación de la mayoría de las técnicas.
- ✚ **Manejo de contingencias:** es el uso de técnicas de reforzamiento, castigo, modelamiento y moldeamiento para la modificación o eliminación de conductas (Ruiz et al., 2010).
- ✚ **Aproximaciones sucesivas:** su objetivo es que la persona logre realizar un comportamiento partiendo de conductas sencillas a más complejas hasta lograr el comportamiento deseado, las conductas deben ser de manera gradual y consecutiva. Un ejemplo de esta técnica podría ser en la realización del ejercicio de correr, primero se pide que la persona camine 15 minutos diarios, ya que lo domine se le pide que empiece a trotar 15 minutos, dominado el trote se le pide que aumente la intensidad a 20 minutos y finalmente que corra los mismos 20 minutos todos los días hasta que logre llegar a los 30 minutos.
- ✚ **Prevención de recaídas:** con esta técnica, se le enseña a la persona a identificar las situaciones ambientales, emociones, cogniciones, conductas y estados fisiológicos que pueden detonar el problema tratado, para que de acuerdo a sus habilidades y recursos pueda evitarlos e incluso afrontarlos y así evitar una recidiva (Chávez,

2010).

- ✚ **Solución de problemas:** esta técnica enfatiza el uso y desarrollo de habilidades cognitivas, conductuales y emocionales para que la persona sea capaz de solucionar y adaptarse a las circunstancias estresantes que se le pueden presentar de una manera eficaz (Ruíz et al., 2012). En el caso de la obesidad, esta técnica puede ser empleada para enseñar a las personas a afrontar las consecuencias biopsicosociales que presenten por la obesidad.
- ✚ **Terapia centrada en soluciones:** parte del supuesto que las conductas que realizan las personas son resultado de su forma de ver el mundo. En este sentido, la terapia se enfoca a la búsqueda de soluciones, para ello se esclarece el problema de la persona (no las causas sino en el problema actual), se establecen metas y se exploran excepciones (situaciones previas y actuales en las que el problema no se presenta, considerando todo lo que se encuentre en el medio y lo que realice la persona que permite la no aparición del problema) con el fin de que la persona vea de otra manera las situación en la que se encuentra y de acuerdo a sus propias herramientas y habilidades busque soluciones e incluso que aplique aquellas que le funcionaron en el pasado (Tarragona, 2006; Nowicka et al., 2007). Por ejemplo, si durante el fin de mes a la persona le da por comer más porque debe pagar cuentas, que cargue más colaciones en su lunch como frutas, verduras o semillas y en caso de que pueda pagarlas solo recurra a las técnicas de relajación. Si no puede pagarlas se le sugiere que busque un empleo para pagarlas pero sin dejar de lado el consumo de alimentos sanos, la realización de actividad física y el control del estrés.
- ✚ **Entrevista motivacional:** surge a principios de los 80's a partir de los tratamientos a personas con problemas de alcoholismo (Rollnick & Miller, 1996). Se centra en el paciente y este debe explorar y resolver las contradicciones sobre sus conductas o hábitos insanos concientizando sobre los riesgos que estas conductas tienen sobre su salud. Así, la motivación para el cambio parte principalmente de la incomodidad que se genera entre lo que se hace y lo que se desearía hacer (Miller & Rollnick, 1999; 2009). Debido a sus resultados, es una técnica usada ampliamente para el tratamiento de las adicciones así como en la prevención primaria y el tratamiento de enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles con el fin de lograr estilos de

vida más saludables (Lizarraga & Ayarra, 2001).

- ✚ **Teoría social cognitiva:** indica que existen diferentes factores determinantes interactivos e integrados en el comportamiento, dichos factores son: cognitivos, conductuales (como las preferencias y competencias personales) e influencias ambientales (Chen et al., 2015). Dentro de la prevención de enfermedades y la promoción de la salud, esta teoría enfatiza el abordaje de cinco determinantes principales: 1) conocimiento, en relación a los riesgos para la salud y los beneficios de prácticas saludables; 2) percepción de la autoeficacia, en relación a un hábito saludable que la persona pueda llevar a cabo, 3) expectativas de resultados, en relación a los costos y beneficios de los hábitos saludables; 4) metas saludables, estableciendo planes y estrategias concretas para cumplir dichas metas; 5) facilitadores percibidos e impedimentos sociales y estructurales para la búsqueda de sus cambios (Bandura, 2004).

d) Procedimientos

Se encontró que **90.91%** mencionaron dedicar sesiones particulares para este ámbito: el número de sesiones oscila entre 1 y 12 sesiones con una duración de entre 30 minutos y 2 horas. Los estudios restantes (**9.09%**) no especifican cuántas sesiones dedicaron a este ámbito.

En cuanto a la aplicación de las técnicas, todos los estudios emplearon una o más de las técnicas descritas anteriormente para que los participantes:

- ✚ acepten su cuerpo,
- ✚ identifiquen las emociones, el hambre, el apetito, la saciedad y la relación entre estos,
- ✚ realicen una evaluación y análisis de su conducta,
- ✚ favorezcan la capacidad de reconocer y descubrir el significado personal de sus hábitos alimentarios, y
- ✚ tomen consciencia acerca de los factores personales, ambientales, emocionales y relacionales involucrados en la conducta alimentaria.

En el caso de las familias, el uso de las técnicas era para:

- ✚ crear un clima emocional óptimo,
- ✚ enfatizar la cooperación, las habilidades de comunicación, el apoyo mutuo y el establecimiento de límites.
- ✚ que los padres aprendieran a ser un modelo saludable y a trabajar con metas factibles y beneficios saludables,
- ✚ aprender formas prácticas para eliminar los desencadenantes de alimentos poco saludables, y saber la diferencia entre el hambre y los antojos, y
- ✚ promover una estructura familiar saludable.

De los 22 estudios, sólo dos describen de manera detallada el procedimiento empleado (Branscum, 2011; Moens et al., 2010). En el caso de Branscum (2011) se sugiere revisar el artículo completo, donde el autor muestra las imágenes y los diálogos empleados durante role-playing para el abordaje de la autoeficacia y el autocontrol en las conductas alimenticias y de actividad física.

En el caso de Moens et al., (2010) mencionan que las sesiones iniciaron con la revisión de un diario donde se indicaban los cambios que tenían que hacer los participantes; aunado a ello, se evaluaba la forma en que seguían el programa y de acuerdo al orden de las metas establecidas para el cambio del estilo de vida a los niños se les enseñaron técnicas cognitivo-conductuales. Al final de cada sesión se firmaban nuevos contratos que describían los pasos a seguir para las siguientes semanas y siempre concentrándose en un nuevo cambio en el comportamiento alimenticio y ejercicio.

e) Profesional encargado de abordar este ámbito.

Se encontró que en **45.45%** de los estudios fue un psicólogo quien abordó este ámbito; en **31.82%** fue por un especialista en trastornos alimentarios, un terapeuta familiar, un investigador asistente, estudiantes de posgrado en investigación médica, pediatras, enfermeros, un trabajador social o por un psiquiatra; **22.73%** no menciona qué profesional abordó este ámbito.

Cabe mencionar que a excepción de los psicólogos y el psiquiatra, los demás profesionales fueron capacitados previamente a la aplicación del programa por un especialista en las técnicas empleadas.

f) Resultados obtenidos por los estudios analizados

Se encontró que **54.54%** pese a abordar el ámbito psicológico, no muestran resultados de dicho ámbito ya que no se evaluó debido a que implementaron técnicas cognitivo-conductuales como apoyo para el abordaje del ámbito biológico y social.

Los estudios restantes (**45.45%**), en las evaluaciones pretest-postest encontraron mejoras significativas en autoestima y calidad de vida, además, de mejoras en el bienestar psicológico, relación con otros, participación de actividades en pares, competencia social, aceptación social, apariencia física así como autoeficacia, autocontrol y promedio de las expectativas en relación al consumo de frutas, vegetales, agua, bebidas no azucaradas y el tiempo frente a televisión. Cinco estudios muestran evaluaciones de seguimiento entre tres meses y cinco años:

- ✚ Branscum (2011): en el postest encontró un aumento de la autoeficacia, el autocontrol, el promedio de las expectativas en relación al consumo de frutas y vegetales y el tiempo frente a televisión, mismos resultados que se mantuvieron en el seguimiento a 3 meses en el grupo de intervención, mientras que en el grupo de comparación disminuyeron. En relación al consumo de agua y bebidas no azucaradas, en ambos grupos aumentó la autoeficacia, el autocontrol y el promedio de expectativas sobre su consumo.
- ✚ Vos et al. (2012): encontraron que los cambios en el postest (incremento en la calidad de vida en la sub-escala física y en la sub-escala emocional) se mantuvieron en el grupo de intervención en el seguimiento a 12 meses.
- ✚ Sacher et al. (2010): encontraron que las mejoras en el bienestar psicológico y la autoestima se mantuvieron a los 12 meses de seguimiento.
- ✚ Kokkvoll et al. (2015): reportaron que la aceptación social se mantuvo a los 2 años de seguimiento; mientras que la autoestima y los síntomas emocionales mejoraron. No encontró diferencias entre los grupos.

- ✚ Vignolo et al. (2008): mencionan que el incremento significativo en la calidad de vida se mantuvo a los 5 años de seguimiento.

De manera general, los resultados encontrados son bastante heterogéneos, sobre todo en aquellos estudios donde se contó con grupo de comparación, sin embargo los grupos a los cuales se les ha aplicado programas integrales han mostrado resultados más favorables que aquellos con programas no integrales, incluso en seguimientos de hasta 5 años, donde aún sin intervención se muestran mejoras en aspectos como la autoestima y el autocontrol en el consumo de ciertos alimentos.

Ámbito social: Para el análisis de este ámbito, se hicieron ejes de análisis: a) participantes y actividades, b) medidas constructos sociales, c) instrumentos de evaluación, y d) resultados obtenidos.

a) Participantes y actividades abordadas

Se encontró que en **72.73%** de los estudios se contó con la participación de la familia, considerando a padres, tutores, cuidadores u familiares con los que convivieran (e.g. hermanos, abuelos). La participación de la familia tuvo por objetivos: 1) que participaran activamente en las sesiones enfocadas al ámbito biológico y psicológico para el logro de las metas establecidas a nivel familiar y/o 2) que supervisaran el que sus hijos realizarán las tareas asignadas en casa.

En el caso de la participación activa de los padres, las actividades que destacan son:

- ✚ “Visita guiada al supermercado”: los padres en compañía de sus hijos y de los investigadores acudían a un supermercado donde debían realizar la compra de alimentos de acuerdo a lo aprendido en las sesiones de alimentación/nutrición (e.g. elección de alimentos saludables, lectura de etiquetas).
- ✚ “Sesiones individuales”: a los padres, se les enseñaba temas de motivación para el tratamiento de los niños, incluyendo información sobre nutrición saludable, establecimiento de límites, y el cómo dar retroalimentación positiva a los niños.
- ✚ “Lecturas educativas”: se diseñaron libros educativos de actividad física y nutrición para proporcionárselos a los padres en las reuniones escolares y que

podieran aprender y aplicar los conocimientos dentro de su familia.

Además de la familia, también se contó con la participación de la escuela donde **18.18%** de los estudios solicitaron la colaboración de las escuelas para:

- ✚ implementar la intervención en las instalaciones,
- ✚ que los investigadores se reunieran con los profesores y de manera conjunta diseñar la forma de aplicar el programa.

Y, de manera complementaria, **9.09%** solicitó el apoyo de la comunidad local (e.g. vecinos, departamentos de desarrollo social) para facilitar el acceso a espacios recreativos como albercas, parques o museos y que los niños junto con sus familias pudieran realizar actividades físicas.

b) Medidas constructos sociales

Se encontró que **50%** analizó aspectos sociales, tales como nivel económico de las familias, nivel educativo de los padres, la raza u origen étnico, la adherencia al programa y el clima familiar; los estudios restantes (**50%**) no mencionan haber evaluado algún constructo social debido a que este lo retomaron desde el apoyo de las familias, escuelas y/o comunidades para la realización de actividades dirigidas al ámbito biológico y/o psicológico.

c) Instrumentos de evaluación

La recolección de las medidas mencionadas en el inciso anterior se hizo mediante entrevistas y autoreporte; en el caso de la adherencia fue evaluada por medio de la asistencia a las sesiones; mientras que el clima familiar fue evaluado sólo por Nowicka et al. (2007) empleando *The Family Climate Scale*, la cual evalúa el funcionamiento familiar antes y después de una intervención. Contiene 85 adjetivos categorizados en cuatro factores: cercanía (armonía, afecto y seguridad; 18 adjetivos), distancia (desapego, rechazo, sentimientos negativos; 6 adjetivos), expresividad (expresión abierta y directa de sentimientos; 6 adjetivos) y caos (confusión, nerviosismo, inestabilidad; 6 adjetivos). Los padres deben señalar 15 o más adjetivos que describan a su familia. Para cada factor se

calcula un índice, a altas puntuaciones de un factor específico indica que los padres han seleccionado muchos adjetivos dentro de ese factor. Su confiabilidad se obtuvo mediante test-retest (3 semanas, $r = 0.95$; 5 meses, $r = 0.89$).

d) Resultados obtenidos

Se encontró que **59.09%** no evaluaron el aspecto social debido a que este aspecto se consideró como apoyo a la realización de las actividades dirigidas al ámbito biológico y/o psicológico.

Por otra parte, **31.82%** sólo evaluó la adherencia a los programas de intervención. En relación a ello, se encontró una adherencia entre 60 y 80% de los participantes para concluir el programa pretest-postest; la adherencia para el seguimiento osciló entre 24 y 58%. Cabe mencionar que la adherencia se evaluó en relación a la asistencia de los niños independientemente de la participación de sus padres; sólo un estudio (Endevelt et al., 2014) consideró la asistencia conjunta de niños y padres

Del porcentaje restante, **4.54%**, evaluó el clima familiar, encontrando que después de la intervención *The Family Climate Scale* mostró un decremento en las subescalas de expresividad y caos; otro **4.54%** evaluó la opinión de los padres en relación al programa, los padres mencionaron haber aprendido cosas nuevas relacionadas con el tema, el programa lo encontraron divertido y recomendarían el programa a otras familias.

Aunado a estas evaluaciones, algunos estudios consideraron otros aspectos tales como la raza, el nivel socioeconómico y el nivel de estudio de los padres; estos aspectos se retomaron como parte de la descripción de las características de la muestra. En este sentido, **4.54%** (Klish et al., 2012) presentó datos de raza: negros, asiáticos, blancos e hispanos, siendo esta última la de mayor participación. Respecto al nivel socioeconómico (establecido de acuerdo a los estándares nacionales de cada estudio), **18.18%** mostraron datos: en un estudio fue bajo (Perman et al., 2008), en otro se encontraron todos los niveles económicos (Endevelt et al., 2014), y los dos restantes no lo especifican (Sacher et al., 2010; Moens et al., 2010). En cuanto al nivel de estudio de los padres, se encontró que sólo un estudio (Kokkvoll et al., 2015) señala este aspecto, encontrando un nivel de educación

superior (universidad). Los estudios restantes, **77.27%**, no muestran estos datos pues se enfocaron a aspectos como género, edad e IMC.

Pese a que los resultados mostrados en este ámbito son pocos, el ámbito social estuvo incluido en la aplicación de los programas, sin embargo, éste se retomó en mayor medida como apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y psicológico, dándole mayor peso al biológico ya que el objetivo central de las intervenciones era la modificación de hábitos alimenticios, actividad física e IMC.

DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación fue analizar qué del ámbito biológico, social y psicológico hace efectivos a los programas preventivos integrales para la obesidad infantil. La obesidad infantil representa un problema de salud pública debido a su alta prevalencia así como a las repercusiones biológicas (e.g. desarrollo de enfermedades crónicas-degenerativas no transmisibles), psicológicas (e.g. baja autoestima, insatisfacción corporal) y sociales (e.g. estigmatización, alto gasto económico) que genera, por tal motivo se esperaría que a nivel mundial se realizaran programas preventivos integrales para la obesidad infantil, especialmente en aquellos países con la prevalencia más alta y que incluso va en aumento. En la presente investigación se encontraron publicaciones de programas preventivos integrales de Grecia, Italia, EUA y Chile, destaca que aproximadamente 50% de las publicaciones pertenecían a EUA y Chile (países que han establecidos programas preventivos integrales a nivel estatal y nacional), mientras que el resto de publicaciones pertenecían a otros países europeos (Suiza y Reino Unido) y asiáticos (Israel y China). Considerando la alta prevalencia de obesidad infantil en los países pertenecientes a la OCDE (2013), se esperaría mayor publicación de programas preventivos integrales en más países como México quien a nivel mundial ocupa el segundo lugar en obesidad de adultos (OCDE, 2017) y el primero a nivel mundial en obesidad infantil (IMSS, 2015; OCDE, 2013; UNICEF, 2014), mientras que a nivel nacional 33.2% de menores entre 5 y 11 años de edad tienen sobrepeso u obesidad (Shamah et al., 2016).

Aunque en la presente investigación se emplearon bases de datos que contemplaban estudios a nivel internacional y Latinoamérica, en México no se encontró ningún estudio que cumpliera con los criterios de inclusión (programas preventivos integrales aplicados a menores de 12 años); esto no quiere decir que no haya programas en el país, pues sí existen programas establecidos a nivel nacional por el sector salud (IMSS, 2015) e incluso por UNICEF en cooperación con la empresa Yakult (UNICEF, 2016), sin embargo, no son programas preventivos integrales pues sólo contemplan el ámbito biológico (nutrición y actividad física) y social (políticas alimenticias) estableciendo propuestas más que actividades obligatorias que además de implementarse deberían evaluarse; dejando de lado el ámbito psicológico (e.g. autoestima, depresión, trastornos del comportamiento

alimentario) así como otros aspectos del ámbito biológico (e.g. indicadores antropométricos para población mexicana, enfermedades causantes de obesidad) y social (estigmatización, apoyo de los padres y la escuela) pese a que la norma oficial mexicana (NOM-008-SSA3-2010) enfatiza el abordaje integral de la obesidad.

Por otra parte, cabe destacar que en los últimos años se ha observado que la obesidad se presenta a edades más tempranas, mostrando un aumento significativo entre los 5 y 11 años de edad, debido principalmente a que los niños en edad escolar están más expuestos a la publicidad de alimentos obesogénicos y a que tienen una marcada preferencia por el consumo de este tipo de alimentos (Mercado & Vilchis, 2013; OMS, 2017; UNICEF, 2014, 2016; Villa et al., 2004). Por ello, uno de los criterios de inclusión fue que los programas preventivos se hubieran aplicado a menores de 12 años, sin embargo, en los 22 estudios analizados en la presente investigación se encontró que la edad de los participantes oscilaba entre 3 y 19 años. Se decidió mantener los estudios con población mayor a 12 años debido a que los rangos de edad de sus muestras eran bastante amplios, con niños de entre 6 y 19 años de edad. El que los programas preventivos de obesidad infantil incluyeran participantes de hasta 19 años de edad puede deberse a dos aspectos: el primero de ellos se relaciona con las clasificaciones de las etapas del desarrollo según la edad, en este sentido, a nivel mundial la “Convención sobre los Derechos del Niño” (1989 citado en UNICEF, 2006) indica que todo menor de 18 años debe considerarse un niño; el segundo aspecto se relaciona con la prevalencia, pues de acuerdo a datos de la FAO (2017) y la OPS (2016) en América Latina y el Caribe aproximadamente entre 20% y 25% de personas menores de 19 años tienen sobrepeso u obesidad. A nivel mundial, datos proporcionados por la OMS (2017) señalan que en el año 2016 más de 340 millones de personas de entre 5 y 19 años de edad tenían sobrepeso u obesidad.

Considerando el rango de edad tan amplio que se encontró en las investigaciones analizadas y pese a que a nivel mundial se categoriza como niño a todo menor de 18 años, dentro del diseño de los programas preventivos sería interesante crear grupos de intervención de acuerdo a rangos de edad menos amplios o por etapas escolares con el fin de diseñar actividades de acuerdo a la etapa de desarrollo dado que las características y necesidades biopsicosociales de niños y adolescentes son diferentes; incluso Alvira (1999), señala que

uno de los lineamientos de un programa preventivo de calidad es contar con estrategias (llámese análisis del problema, objetivos, diseño de actividades, aplicadores, etc.) que se adecuen a las características sociodemográficas de la población de estudio, ya que esto facilitará la participación de la población así como la adecuada implementación del programa.

La prevención tiene como fin promover y mantener la salud y se pueden identificar tres niveles de ésta: 1) evita la aparición de nuevos casos de obesidad infantil (prevención primaria), 2) reduce los factores de riesgo y su prevalencia (prevención secundaria), y 3) evita y atenúa las complicaciones derivadas de ella (prevención terciaria) (Moreno et al., 2008; OMS, 1998). De los 22 estudios analizados, 21 realizaron prevención secundaria, es decir, sus muestras estaban comprendidas por participantes normopeso, con sobrepeso y obesidad, destacando las muestras de participantes únicamente con sobrepeso u obesidad en **86.36%** de las intervenciones (Bathrellou et al., 2010; Bocca et al., 2012; Chen et al., 2015; Endevelt et al., 2014; Joosse et al., 2008; Klish et al., 2012; Kokkvoll et al., 2015; Maggio et al., 2013; Marín et al., 2011; Moens et al., 2010; Nowicka et al., 2007; Perman et al., 2008; Vos et al., 2012; Sacher et al., 2010; Salas et al., 2010; Vásquez et al., 2013a,b,c; Vignolo et al., 2008; Wang et al., 2015; Wong et al., 2016). Retomando las altas tasas de prevalencia de obesidad infantil, se justifica el que las muestras estuvieran integradas en su mayoría por niños con sobrepeso u obesidad. Aunque la prevención secundaria permite reducir la prevalencia de obesidad infantil, sería pertinente abordar de manera conjunta la prevención primaria y secundaria con el fin de mantener (incluso aumentar) las tasas de población normopeso, disminuir las tasas de sobrepeso y así evitar nuevos casos de obesidad, para que no ocurra lo encontrado en la ENSANUT-Medio Camino 2016 donde la prevalencia de sobrepeso disminuyó 1.9 puntos porcentuales (pp) pero la de obesidad aumentó 0.7 pp en comparación con la ENSANUT-2012 (Shamah et al., 2016).

El abordaje integral de la obesidad infantil ha sido enfatizado por diferentes autores (Barquera et al., 2010; Bersh, 2006; Castillo & Villegas, 2012; López et al., 2010; Moreno et al., 2008; Rodríguez & Arguello, 2014) quienes sugieren que al diseñar programas integrales se logra un mayor impacto en la prevención del sobrepeso y la obesidad. En este sentido, otro de los criterios de inclusión de los artículos seleccionados en la presente

investigación fue que mencionaran el abordaje del ámbito biológico, psicológico y social con el fin de analizar qué de dichos ámbitos hace efectivos a los programas preventivos integrales.

Ámbito biológico

Existe un amplio listado de las causas y consecuencias biológicas de la obesidad infantil (Achor, et al., 2007; Ajslev et al., 2011; Arias-Segura, 2012; Azcona, 2005; Borrás & Ugarriza, 2013; Campos-Nonato et al., 2012; Castillo & Villegas, 2012; Dávila-Torres et al., 2015; Duelo et al., 2009; Gabbert et al., 2010; Gutiérrez et al., 2011; NIH, 2012; OMS, 2016; Secretaría de Salud, 2010; Vangipuram et al., 2006).

Todos los estudios analizados en la presente investigación retomaron la relación entre el consumo y el gasto energético; sólo cinco estudios (Bathrellou et al., 2010; Kokkvoll et al., 2014; Moens et al., 2010; Sacher et al., 2010; Vignolo et al., 2008) contemplaron el IMC de los padres, sin embargo, no lo relacionaron con el IMC de sus hijos. Este análisis hubiera sido interesante para saber si en las poblaciones de estudio el IMC de los padres fue un factor predisponente para que los niños desarrollaran sobrepeso u obesidad y en caso de ser así, diseñar estrategias dirigidas particularmente a los padres para evitar el aumento de peso en ellos y como consecuencia en sus hijos pues como se sabe si uno de los padres padece obesidad, aumenta hasta 50% las probabilidades de que los hijos también lo sean (Acher et al., 2007).

De los 22 estudios analizados, se encontró que **31.82%** contemplaron el análisis de la presión arterial (diastólica y sistólica), seguida por la toma de glucosa, insulina, colesterol, triglicéridos, síndrome metabólico y perfil lipídico; destaca que se presentaron altos niveles de presión arterial diastólica y sistólica (Chen et al., 2015; Marín et al., 2011; Salas et al., 2010; Sacher et al., 2015; Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al., 2013a; Wang et al., 2015) mientras que los triglicéridos se encontraban en rangos aceptables (Marín et al., 2011; Salas et al., 2010; Vásquez, Díaz, Lera, Meza et al., 2013a; Wang et al., 2015). Debido a los rangos encontrados, habría que analizar qué factores intervinieron para que los triglicéridos se encontraran dentro de rangos normales (e.g. condiciones sobre las cuales se realizó el examen como la dieta, horas de ayuno, método empleado); en el caso de la presión arterial,

habría que considerar los mismos aspectos así como tomar en cuenta si estaba relacionada con la obesidad o más bien con el desarrollo de los participantes pues al menos durante la adolescencia debido a los cambios fisiológicos se presentan altos niveles de presión arterial (De la Cerda & Herrero, 2014). Pese a ello, cabe reconocer el trabajo de los estudios que evaluaron medidas biomédicas dado que por un lado, el análisis de estas medidas resulta importante considerando que dentro de las principales consecuencias de la obesidad infantil a nivel biológico, está el ser más propensos a presentar cardiopatías, altos niveles de triglicéridos y colesterol, aumento o resistencia a la insulina, hipertensión arterial, entre otras enfermedades (Duelo et al., 2009; Secretaría de Salud, 2010); mientras que por el otro, este tipo de análisis resultan costosos y poco accesibles debido a que se deben tomar muestras de sangre y enviarlas al laboratorio para su análisis, además, de que se requiere de personal capacitado e incluso certificado en el área para hacer la toma adecuada de estas muestras. A criterio personal, considero que la presión arterial y la glucosa son indicadores que por costo y accesibilidad sí podrían ser evaluados en futuros programas preventivos y con ello tener un indicador adicional para evaluar la efectividad del programa así como poder evaluar de manera más integral el estado de salud de las personas.

Aunado a las medidas clínicas, en la presente investigación, se analizaron los aspectos evaluados para el diagnóstico de la obesidad infantil. Uno de ellos es el IMC; en población infantil se recomienda calcularlo mediante las curvas de crecimiento de la OMS —se contempla el peso, la talla y el sexo de los niños (Ariza et al., 2015; Guía Práctica Clínica [GPC], 2012; OMS, 2016)— dado que es un indicador con puntos de corte establecidos a nivel mundial. Se encontró que los 22 estudios evaluaron el IMC, sin embargo, sólo un estudio (Maggio et al., 2013) empleó los puntos de corte de la OMS, el resto de estudios retomaron los de instituciones como las *CDC-NCHS*, la *IOTF*, el *Group of China Obesity Task Force* y de investigadores como *Cole y cols. (1990)* citado en Kokkvoll et al., 2015; Vos et al, 2012; Sacher et al., 2010) y *Rollan-Cachera et al. (1991)* citado en Vignolo et al., 2008). El uso de diferentes puntos de corte podría deberse, principalmente, a que los puntos de corte del IMC no están estandarizados para todas las poblaciones y aunque las curvas de referencia de la OMS se toman a nivel mundial, su principal limitante es la población con la cual se realizaron (Brasil, Estados Unidos, Ghana, India, Noruega y Omán); (OMS, 2016), ya que los patrones culturales y ambientales difieren considerablemente de un país a otro,

inclusive entre los estados de un mismo país. Otra limitante del IMC es que considera el peso corporal total (grasa, agua, músculo), lo cual podría generar diagnósticos erróneos de obesidad pues como ya se ha mencionado ésta se caracteriza por el exceso de grasa, medida que no es posible evaluar únicamente con el IMC. Por tanto, algunos autores (Achor et al., 2007; Dalmau et al., 2007; Duelo et al., 2009) sugieren el uso de otros indicadores antropométricos como circunferencias corporales (cintura, cadera, brazos), índice cintura-cadera, índice cintura-talla, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de músculo, etc., ya que son medidas más específicas que el IMC. En este sentido, 12 de los 22 estudios analizados incluyeron medidas antropométricas tales como circunferencia de cintura, grasa corporal y pliegues cutáneos; sin embargo aunque estas medidas son más exactas, habría que considerar que dadas las características y diferencias fisiológicas de las personas se deberían buscar los puntos de corte de acuerdo a la población de estudio, en caso de que no los haya buscar los puntos de corte de la población con características similares a la población de estudio y de manera muy ambiciosa sería interesante la investigación en puntos de corte para cada país, incluso en México se podrían realizar puntos de corte para la población del norte, centro y sur del país.

Además de ello, dentro del diagnóstico y causas de la obesidad infantil se habla de un desequilibrio entre el consumo y el gasto energético (OMS, 2016) lo cual se relaciona con los hábitos alimenticios y de actividad física: en la presente investigación se encontró que **54.53%** de los estudios evaluaron hábitos alimenticios y/o de actividad física, lo cual es clave no sólo para el diagnóstico sino también para saber qué hábitos se requiere mejorar, cuáles fortalecer y qué hábitos se necesitan crear en los participantes con el fin de erradicar la obesidad infantil pero también con el fin de crear estilos de vida más saludables. Incluso, se podría evaluar los hábitos alimenticios y de actividad física en las personas con estilos de vida saludables, así como la forma en que los ponen en práctica o cómo es que los desarrollaron y mantienen para que dichas actividades puedan aplicarse en la población con estilos de vida poco saludables.

Considerando lo anterior, es importante saber qué actividades se van a tomar, pues estas pueden ser preventivas o de tratamiento: en ambos casos puede ser nutricional, médico, psicológico y/ deportivo (Arias-Segura, 2012; Bersh, 2006; Coyote-Estrada & Miranda-

Lora, 2008; Denia, 2011; Duelo et al., 2009; Gómez-Díaz et al., 2008; Hernández, 2011; Lizardo & Díaz, 2011; Larrañaga & García-Mayor, 2007; López & Herrera, 2008; Nieto et al., 2010; Secretaría de Salud, 2009; Vilallonga et al., 2012). Hablando específicamente del tratamiento, este puede ser farmacológico y quirúrgico, sin embargo, estos sólo se emplean en casos extremos de obesidad mórbida o como último recurso en aquellos casos donde el tratamiento nutricional, médico, psicológico y deportivo no tuvo efectos favorables; cabe mencionar que aunque los tratamientos anteriores no tuvieron efectos favorables por sí solos previo al tratamiento farmacológico o quirúrgico es necesario llevarlos antes, durante y después de estos.

Retomando de manera conjunta la prevención y el tratamiento, diversos autores señalan que los ejes principales de los programas para la obesidad infantil son la realización de actividad física y el aspecto alimenticio-nutricional, dado que dos de las principales causas de exceso de peso son la inactividad física y el consumo de comida rápida y alimentos ricos en grasas y carbohidratos (Coyote-Estrada & Miranda-Lora, 2008; Duelo et al. 2009; Gómez-Díaz et al., 2008). Los 22 estudios analizados en la presente investigación tuvieron como actividades principales la realización de una alimentación saludable (e.g. consumo de frutas y verduras, agua simple, desayuno, comida, cena y colaciones) además del incremento de la actividad física y disminución de conductas sedentarias (e.g. desarrollo de habilidades motoras, actividades aeróbicas, incorporación a un deporte, distribución del tiempo frente a pantalla). Dado que estas actividades son las principales en los programas de obesidad infantil, es indispensable considerar los lineamientos nutricionales de cada país así como la edad y las condiciones fisiológicas de los participantes, ya que estos aspectos son las herramientas para saber qué y cómo se debe abordar el aspecto nutricional y de actividad física: ejemplo de ello son las recomendaciones dadas por Bonvecchio, González y Fernández-Gaxiola (2015) quienes señalan que los niños de 2 a 5 años deben consumir una dieta de entre 1,000 a 1,500 kcal., mientras que los niños de 13 a 15 años deben consumir de 2,000 a 2,300 kcal. y los mayores de 19 años de 1,700 a 2,100 kcal.; en cuanto a la actividad física, se establecen objetivos de acuerdo a la edad: en menores de 5 años el objetivo es mejorar el desarrollo motor de los niños mientras que en personas de 5 a 17 años se busca mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares así como reducir el

riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (Bonvecchio, Salvo, Jáuregui & Fernández-Gaxiola, 2015).

Por otra parte, considerando los efectos de los programas preventivos sobre el ámbito biológico, en la presente investigación se encontró que durante las evaluaciones pretest-postest **27.27%** de los estudios reportaron cambios positivos en el aspecto alimenticio mostrando una reducción del consumo de alimentos obesogénicos; con relación a la actividad física, **40.90%** reportaron la reducción de conductas sedentarias como consecuencia del aumento en el tiempo designado a realizar actividades físicas. Durante las evaluaciones de seguimiento, dos estudios mostraron cambios positivos en alimentación y actividad física incluso a los 5 años de seguimiento; sólo un estudio encontró cambios negativos: disminución del consumo de frutas y verduras y aumento del tiempo frente a pantalla a los 3 meses post-intervención. El que sean pocos estudios los que muestran resultados del aspecto alimenticio-nutricional y de actividad física puede deberse a que la mayoría de los estudios se enfocan a dar resultados sobre los cambios en el IMC y si bien las actividades tomadas en estos aspectos han dado, de manera general resultados positivos, resultaría interesante saber específicamente cómo se están llevando a cabo las actividades dirigidas a actividad física y alimentación para poder adecuarlas a nuevas poblaciones de estudio y obtener cambios positivos no sólo en el peso sino en el estilo de vida de las personas

En relación a los indicadores clínicos, sólo **18.18%** mencionaron resultados de estos indicadores, mostrando disminución de presión arterial diastólica y sistólica, glucosa, colesterol, triglicéridos, mejoras en el ritmo cardiaco y salud cardiovascular. La disminución de estos indicadores resulta en un doble efecto: por una parte se combaten las consecuencias inmediatas de la obesidad infantil y por otra, se previenen los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas no transmisibles como diabetes o en el peor de los casos de la muerte coronaria, infartos y muerte prematura.

Respecto a los indicadores antropométricos **86.36%** de los estudios reportaron una reducción del IMC (en 50% de los estudios la reducción del IMC fue significativa), reducciones en peso, circunferencia de cadera, circunferencia de cintura, circunferencia de brazo y/o porcentaje de grasa corporal, reducción significativa de la obesidad abdominal y

un aumento significativo de la masa libre de grasa; en contraparte, **13.67%** mostraron un incremento del IMC así como un ligero aumento en la prevalencia de obesidad. El que los estudios analizados en la presente investigación mostraran este tipo de resultados (IMC e indicadores antropométricos) es un punto a destacar ya que los cambios se pueden cuantificar con mayor exactitud enfatizando principalmente los cambios en el porcentaje de grasa corporal, la cual en exceso, es la principal característica del sobrepeso y obesidad (Kaufer-Horwitz & Toussaint, 2008).

Considerando de manera general los cambios positivos en los hábitos alimenticios, de actividad física e indicadores antropométricos, se puede decir que los programas preventivos analizados en la presente investigación tuvieron un efecto positivo en el ámbito biológico, destacando las actividades dirigidas a la alimentación y actividad física además de la participación de la familia, las cuales han mostrado ser las más abordadas y las más efectivas dentro de la prevención de la obesidad infantil.

Ámbito psicológico

Con base en los resultados de la presente investigación, el análisis de este ámbito se realizó considerando dos ejes: 1) la implementación de técnicas psicológicas para la modificación de hábitos (Bersh, 2006; Denia, 2011; Gómez-Díaz et al., 2008; Larrañaga & García-Mayor, 2007) y 2) la evaluación de variables psicológicas tales como autoestima, depresión, imagen corporal, estrés, ansiedad, trastornos de la conducta alimentaria, entre otros (Balsa, 2014; De Sola et al., 2013; Peña & Reidl, 2015; Reyes et al., 2015; Tamayo & Restrepo, 2014; Unikel et al., 2003).

En los programas preventivos integrales para la obesidad infantil las técnicas psicológicas más empleadas son las cognitivo-conductuales debido a que han mostrado ser más efectivas y a que pueden ser aplicadas por personas que no sean psicólogos, pero que hayan recibido una capacitación previa (Bersh, 2006; Denia, 2011; Gómez-Díaz et al., 2008; Larrañaga & García-Mayor, 2007). En la presente investigación se encontró que **72.73%** de los estudios analizados aplicaron este tipo de técnicas, destacando el reforzamiento (positivo y social), solución de problemas, control de estímulos y establecimiento de metas; su aplicación destaca debido a que no implica costos económicos y permiten que los padres aprendan el

objetivo y manera de aplicar las técnicas, para poderlas aplicar en casa, en su vida personal y en la educación de sus hijos, ya que en la prevención de la obesidad infantil ayuda que los padres sean los primeros en modificar sus hábitos para que de esta manera puedan apoyar a sus hijos. Aunado a ello, se considera que la aplicación de estas técnicas es un punto a destacar dado que al ser universales, es decir, que se pueden aplicar en diferentes problemáticas no sólo en obesidad, los participantes pueden modificar tanto sus estilos de vida como autoaplicar dichas técnicas en otros ámbitos (e.g. relaciones interpersonales): incluso técnicas como el control de estímulos o la solución de problemas podrían considerarse habilidades para la vida, las cuales de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2001) son necesarias para que las personas puedan enfrentar las diferentes situaciones que se les presentan y así tener un mejor desarrollo psicosocial.

Además del abordaje de técnicas psicológicas es necesario el abordaje de variables psicológicas (e.g. autoestima, trastornos del comportamiento alimentario, depresión) dado que éstas se relacionan de manera bidireccional con la obesidad, es decir que las alteraciones en alguna de ellas pueden ser causa pero también consecuencia de la obesidad aumentando incluso la severidad, ya sea de los problemas psicológicos o de la propia obesidad (APA, 2013; Balsa, 2014; De Sola et al., 2013; Guzmán et al., 2010; Pasco et al., 2013; Peña & Reidl, 2015; Reyes et al., 2015; Tamayo & Restrepo, 2014; Unikel et al., 2003; Vázquez et al., 2014). En la presente investigación se encontró que **45.45%** de los estudios evaluaron alguna variable psicológica, entre las que destacan el abordaje de autoestima (osciló de baja a normal) y calidad de vida. En el caso de la autoestima, la literatura señala una fuerte relación entre autoestima y obesidad, encontrando que en la mayoría de los casos una baja autoestima puede a) predisponer a una persona a tener obesidad o b) ser consecuencia de la obesidad, siendo esto último muy abordado ya que la baja autoestima va de la mano con una alta insatisfacción corporal (Guzmán et al., 2010; Sánchez & Ruiz, 2015); un ejemplo de ello es la investigación realizada por Sánchez y Ruiz (2015) quienes al evaluar la relación entre autoestima y obesidad en una muestra de niños mexicanos de entre 8 y 11 años encontró que 94% de los niños que tenían obesidad (12.22% de la muestra) presentaban baja autoestima e insatisfacción corporal. Como se puede observar, la baja autoestima se presenta en la mayoría de los casos de obesidad

aunado a la insatisfacción corporal, esto se debe en gran medida a los estereotipos corporales, a la estigmatización de las personas con obesidad, a los insultos e incluso a la discriminación que llegan a padecer (Guzmán et al., 2010; Pasco et al., 2013 citado en Tamayo & Restrepo, 2014). Debido a ello y a que no todas las personas que padecen obesidad presentan baja autoestima e insatisfacción corporal, sería interesante evaluar qué actividades están llevando a cabo las personas obesas con satisfacción corporal y autoestima normal para aplicar dichas actividades en los programas preventivos y así mejorar la calidad de vida de las personas con sobrepeso y obesidad sin perder de vista la modificación de hábitos así como la disminución del exceso de peso corporal.

Ahora bien, respecto al impacto que tuvieron los programas preventivos integrales sobre el ámbito psicológico, en la presente investigación se encontró que **54.54%** de los estudios no evaluaron este ámbito, debido a que aplicaron técnicas cognitivo-conductuales en apoyo al ámbito biológico (e.g. manejo de contingencias en la forma de comer y realizar algún deporte) y social (e.g. reforzamiento por parte de los padres hacia los niños), las cuales no se pueden evaluar de manera directa sino evaluando los cambios en los ámbitos mencionados. Aunque en el ámbito biológico se encontraron cambios positivos, no existe una manera de saber si la aplicación de las técnicas fue la principal causa de ello, por tal motivo se sugiere que en futuras investigaciones se haga una evaluación por medio de auto-registros o *role playing* donde los implementadores del programa puedan evaluar la correcta aplicación de las técnicas y así poder determinar qué técnicas son las que ayudan en mayor medida a la modificación de los hábitos. Los estudios restantes, **45.45%**, encontraron mejoras significativas del ámbito psicológico (e.g. en autoestima, calidad de vida, bienestar psicológico, aceptación social, apariencia física, entre otros); las mejoras se encontraron en las evaluaciones pretest-postest, mientras que en los seguimientos se encontraron resultados heterogéneos, es decir que hubo seguimientos de hasta cinco años donde se volvieron a encontrar cambios positivos (e.g. autoestima, mejora en las relaciones sociales) (Vignolo et al., 2008), mientras que hubo seguimientos de tres meses (Branscum, 2011) donde se encontraron cambios negativos (e.g. disminución del autocontrol).

Con relación a la heterogeneidad de los resultados encontrados en los seguimientos, estos podrían deberse, según algunos autores (Pérez-Morales et al., 2009; Rausch & Kovalskys,

2015; Rodríguez & Arguello, 2014) a las diferencias culturales, los ámbitos y aspectos abordados del programa. Por ello, la heterogeneidad en los resultados (ya sea del pretest-postest o seguimiento) de los programas preventivos integrales debe ser considerada un punto clave para el diseño de programas preventivos integrales pues con ella, se puede conocer de manera específica los aspectos que están favoreciendo tanto los cambios positivos como negativos y de esta manera poder diseñar programas con mayor probabilidad de éxito; algunas de las actividades que se podrían llevar a cabo son identificar qué se hace para que los participantes asistan a las sesiones (dar gratificación económica, algún tipo de beneficio en un centro deportivo); en el caso de los patrones culturales sería importante identificar en primera instancia la complejidad de las personas de la región, los alimentos que ahí se consumen y a los cuales se tiene mayor acceso; y en el caso de los ámbitos se podrían realizar protocolos de intervención a partir de revisiones sistemáticas como la presente investigación. Con ello, se podría replicar, unificar de ser posible estandarizar las directrices de un programa preventivo integral, quizá no de manera global dadas las diferencias culturales y económicas pero quizá sí se podría establecer a nivel federal o estatal.

Tomando en cuenta los estudios analizados en la presente investigación, se considera que aún no se ha logrado abordar de manera adecuada el ámbito psicológico, pues el que más del 50% de los estudios se hayan enfocado exclusivamente a la aplicación de técnicas cognitivo-conductuales para la modificación de hábitos alimenticios y de actividad física, deja de lado el abordaje de las causas y consecuencias psicológicas de la obesidad infantil además que limita el poder contribuir a un desarrollo psicológico óptimo; por tal motivo se sugiere que en el abordaje del ámbito psicológico se contemple la aplicación de técnicas psicológicas tanto para la modificación de hábitos alimenticios y de actividad física como para el desarrollo de habilidades para la vida además del abordaje de variables psicológicas (e.g. autoestima, autocontrol, calidad de vida).

Ámbito social

Finalmente, se analizó el abordaje del ámbito social. La OMS (2016) señala que una de las principales causas del desarrollo de la obesidad infantil es el ámbito social, entendido como el desarrollo económico del país, la cultura, el estilo de vida y las esferas sociales en las

cuales se desarrolle el niño. En la presente investigación, se encontró que los estudios analizados se enfocaron a la participación de alguna esfera social: en **72.73%** se contó con la participación de la familia, considerando a padres, tutores, cuidadores o familiares con los que conviven los niños; la participación de la familia es fundamental en cualquier tipo de programa ya sea de salud o educativo dado que los padres fungen un papel guía en el desarrollo de los niños al ser quienes ponen el ejemplo a sus hijos sobre ciertas conductas —en el caso de la alimentación: qué, cómo, cuánto, a qué hora y dónde comer—, transmiten creencias y hábitos además de proporcionar los medios materiales y económicos para el desarrollo del niños (OPS, 2003). Por otra parte, en **18.18%** de los estudios solicitaron la colaboración de las escuelas; los profesores son un punto clave en la implementación de cualquier programa ya que proporcionan conocimientos en diferentes áreas, en este caso de salud, lo cual ayuda a que los niños adquieran los conocimientos que quizá no puedan recibir en casa, ya sea por la escolaridad de los padres o por creencias erróneas. De manera complementaria en **9.09%** de los estudios se contó con el apoyo de la comunidad local (e.g. vecinos, departamentos de desarrollo social); la participación de ellos fue requerida para la implementación, supervisión y seguimiento de las actividades destinadas a la prevención de la obesidad infantil, algunos participaron de manera activa mientras que otros lo hicieron facilitando la aplicación del programa (e.g. brindando espacios, materiales lúdicos) o supervisando a los niños. Si a lo anterior se suma la participación del gobierno, se esperaría un mayor impacto de los programas ya que así se trabajaría de manera completa el ámbito social repercutiendo en todas las esferas sociales del desarrollo del niño: casa, escuela, comunidad, país (Castillo & Villegas, 2012; López et al., 2010; Rodríguez & Arguello, 2014).

Lo anterior va de la mano con la adherencia, ya que ésta se determina no sólo por la asistencia a las sesiones del programa sino también por la forma en cómo las personas aceptan, entienden, se involucran y llevan a la práctica lo aprendido dentro de un programa preventivo (García, García & López-Sánchez, 2014). En la presente investigación la adherencia osciló entre 60% y 80%, lo cual pudo haber favorecido los resultados positivos de las intervenciones, pues aunque no se diseñaron actividades específicas que fomentaran la adherencia, los programas analizados contaban con actividades en las cuales se involucraba de manera activa a padres e hijos. Aunque la adherencia fue alta en los estudios

analizados, es muy importante concientizar tanto a los investigadores como a los participantes del programa en relación a ella, pues el contar con estas esferas sociales sería lo más adecuado, sin embargo, en la práctica esto es difícil de realizar debido a que los padres de familia, por el trabajo, muchas veces no tienen el tiempo suficiente para asistir a reuniones escolares; en el caso de las escuelas, no se cuenta con el personal capacitado, únicamente prestan los espacios físicos y el tiempo para que los investigadores apliquen el programa o no aplican las medidas establecidas por organismos gubernamentales dentro de la venta de alimentos, ya que aún se siguen distribuyendo alimentos obesogénicos (e.g. refrescos, bebidas azucaradas, chicharrones); en el caso del gobierno, en México se han puesto en marcha estrategias para combatir la obesidad infantil donde se involucran al mismo gobierno, a las empresas, a las comunidades locales, escuelas y padres de familia (Barquera et al., 2010; Dávila-Torres et al., 2015; GPC, 2012), sin embargo, parecería ser que estas actividades no se llevan a cabo debido a alta prevalencia de obesidad infantil en el país así como lo observado en la práctica. Por tal motivo, se debería evaluar detalladamente qué estrategias permitirían contar con la adecuada participación de los padres de familia, la escuela, las comunidades locales y el gobierno, contemplando además de los beneficios del programa los recursos económicos y humanos con los que se cuente; con base a ello, se podría solicitar el financiamiento de instituciones gubernamentales y privadas así como el apoyo de especialistas en el abordaje de la obesidad infantil lo cual facilitaría la aplicación del programa; un paso importante podría ser el pilotaje de un programa en muestras pequeñas y en comunidades específicas de una sola región organizando pláticas de estilos de vida saludable en horarios flexibles, donde quizá los profesores podrían instruir a una comitiva de padres de familia con disponibilidad de tiempo y estos padres ir a las colonias a implementar las pláticas en horarios que los demás padres puedan o crear juegos comunitarios; eso aunado a la participación del gobierno quien podría brindar más espacios recreativos o ayudas para acceder a actividades lúdicas; con ello aumentaría la adherencia además de que el programa preventivo tendría un mayor impacto, con posibilidades de ser establecido a nivel estatal.

Además de la adherencia, otro aspecto a considerar dentro del ámbito social es el nivel socioeconómico y educativo de los padres de los niños, puesto que es un factor que predispone el desarrollo nutricional de los niños (Guzmán et al., 2010). En la presente

investigación se encontró que **22.72%** de los estudios evaluaron estos aspectos, sin embargo, sólo lo hicieron para la descripción de la muestra dejando de lado el análisis de la relación entre la obesidad infantil y estas variables; incluso **77.27%** ni siquiera los evaluaron. Hubiera sido interesante realizar el análisis entre estas variables y la obesidad de los participantes para saber de qué manera se relacionan con la enfermedad e incluso para desarrollar e implementar actividades que se acoplen sobre todo a las posibilidades económicas de los padres de familia. De esta manera, se podrían obtener resultados más favorables, ya que si se considera el nivel económico, las dietas podrían ajustarse a las posibilidades de cada familia, además de instruir a los padres para que seleccionen alimentos ricos en nutrientes y con un precio más accesible; en el caso de la actividad física, se les puede enseñar a practicar alguna actividad en casa y en familia como fútbol o sólo correr sin necesidad de que tengan que pagar un gimnasio o un centro deportivo.

Considerando lo relacionado al ámbito social, parece ser que su abordaje quedó un tanto limitado ya que la mayoría de los estudios analizados en la presente investigación no realizó actividades enfocadas directamente para los padres, la escuela o la comunidad; sólo tres estudios (Chen et al., 2015; Joosse et al., 2008; Wong et al., 2016) diseñaron programas en los cuales se contaban con la participación activa de los padres de familia (e.g. participación activa en las sesiones), la escuela (e.g. brindar espacios, dar clases de educación física y nutrición) y el estado (e.g. brindar facilidades para el acceso a albercas y museos). Sería importante que en futuras investigaciones se retomaran este tipo de actividades con el fin de que el abordaje del ámbito social sea lo más completo

Hasta aquí se han abordado los resultados del ámbito biológico, social y psicológico, lo cual permite dar respuesta a la pregunta de investigación de esta tesina, ¿qué hace efectivos a los programas preventivos integrales para la obesidad infantil?, en este sentido, se encontraron diferentes variables:

- 1) Actividad física (ámbito biológico): en todos los programas analizados se implementaron actividades dirigidas a aumentar la actividad física dado que encontraron hábitos de inactividad física los cuales contribuyen al desarrollo de obesidad. Su abordaje resulta indispensable ya que por medio de esta se logra equilibrar el consumo y el gasto energético previene el desarrollo de enfermedades

cardiovasculares, reduce la tensión arterial, previene el cáncer de colón y mejora el bienestar físico y mental (OMS, 2004).

- 2) Alimentación (ámbito biológico): en los estudios revisados se implementaron estrategias para llevar una alimentación equilibrada, basándose en los lineamientos nutricionales de cada país; además, se consideró la educación nutricional (e.g. qué y cuánto comer, cómo escoger y preparar los alimentos). Este tipo de actividades son importantes no sólo para prevenir la obesidad infantil, sino también para prevenir enfermedades causadas por la deficiencia de nutrientes (e.g. desnutrición) u enfermedades cardiovasculares (OMS, 2004).
- 3) La adherencia (ámbito social): la mayoría de las intervenciones dirigidas a niños y adolescentes tienen una adherencia menor al 50%, lo cual dificulta cumplir los objetivos planteados; en cambio altos niveles de adherencia pueden aumentar hasta tres veces la probabilidad de resultados favorables (Campos, 2015). En la presente investigación se encontró una adherencia entre 60% y 80%.
- 4) Participación de los padres (ámbito social): el análisis de diferentes investigaciones (Castillo & Villegas, 2015; López et al., 2015) señala que las intervenciones donde participan los padres, son los que tienen mejores resultados. En la presente investigación se contó con la participación activa de los padres durante la aplicación de los programas ya que asistían a las sesiones realizando las actividades en conjunto con sus hijos, incluso supervisaban que los niños realizarán las tareas en casa y en algunos casos asistían a visitas guiadas al supermercado.
- 5) Aplicación de técnicas psicológicas en conjunto con el abordaje de variables psicológicas (ámbito psicológico): la aplicación de técnicas psicológicas se implementaron en todas las actividades de los programas preventivos, tanto para la modificación de hábitos como para el desarrollo de habilidades para la vida, las más empleadas fueron las técnicas cognitivo-conductuales, ejemplo de éstas son la solución de problemas o el control de estímulos, las cuales permiten afrontar las diferentes circunstancias que se presenten a lo largo de la vida (OPS, 2001). Además, se trabajaron con algunas variables psicológicas, como: autoestima, calidad de vida, autoeficacia y autocontrol. En la presente investigación, abordó de manera integral este ámbito pues con las técnicas empleadas se trabajó la

modificación de hábitos alimenticios y de actividad física aunado a la identificación, control y expresión de las emociones, el desarrollo de habilidades sociales, la motivación, entre otras.

Es preciso señalar que la pregunta de investigación se contestó tomando en cuenta sólo seis de los 22 estudios analizados en la presente investigación (Chen et al., 2015; Maggio et al., 2013; Nowicka et al., 2007; Sacher et al., 2010; Salas et al., 2010; Vignolo et al., 2008), ya que al evaluar el ámbito biológico, psicológico y social, se encontró que estos estudios fueron los únicos que abordaron los objetivos, procedimientos y resultados de los tres ámbitos de manera conjunta. Los 16 estudios restantes no se tomaron en cuenta para dar respuesta a la pregunta de investigación pues si bien fueron integrales al tener por objetivos el abordaje del ámbito biológico, psicológico y social, en el análisis se observaron grandes limitantes en los procedimientos y resultados: en el caso de los procedimientos, no se describía de manera clara las actividades realizadas para el ámbito psicológico y social; en los resultados, se observó que dejaban de lado hasta dos ámbitos, especialmente el ámbito psicológico, el cual aunque lo abordaban no daban resultados del impacto de la intervención sobre este ámbito, mostrando siempre resultados del ámbito biológico. Al no proporcionar datos completos de los tres ámbitos el análisis de los programas no sería como programas preventivos integrales sino como programas preventivos multicomponentes (aquellos que abordan más de un componente de uno o dos ámbitos pero no de los tres ámbitos), con ello se reduciría el número de programas preventivos integrales así como la evaluación de los aspectos biopsicosociales que son más efectivos para combatir la obesidad infantil.

Aunque la presente investigación proporciona datos importantes sobre el diseño y efectividad de los programas preventivos integrales realizados en los últimos 10 años, es importante describir algunas limitaciones metodológicas que futuros estudios deberán considerar:

- ✚ **Metodología:** aunque se empleó la técnica de doble ciego, esta técnica tiene poco rigor metodológico considerando que actualmente existen propuestas metodológicas como las herramientas PICO (Landa-Ramírez & Arredondo-Pantaleón, 2014) y PRSIMA (Urrútia & Bonfil, 2010) las cuales se emplean tanto

para la formulación de la pregunta de investigación como para la elección de palabras clave, búsqueda, elección y análisis de artículos mediante lineamientos específicos. De acuerdo con los autores de PICO y PRISMA estas herramientas brindan rigurosidad metodológica a las investigaciones (e.g. revisiones sistemáticas, ensayos controlados aleatorizados, estudios de caso), ya que con su uso se reduce el riesgo del sesgo de la información y se determina la validez interna de la investigación.

- ✚ **Bases de datos empleadas:** sólo fueron *Scopus* y *RedScielo* las cuales cuentan con estudios publicados a nivel internacional y Latinoamérica, sin embargo hubiera sido conveniente buscar en bibliotecas digitales de universidades debido a que existen programas preventivos integrales desarrollados como parte de trabajos de tesis de licenciatura o posgrado, o en otras bases de datos como *Dialnet*, *Redalyc*, *Latindex*, entre otras.
- ✚ **Criterios de inclusión:** 1) “*programas dirigidos a menores de 12 años*”, si bien el tema abordado fue obesidad infantil y las mayores tasas de prevalencia de esta enfermedad se encuentran entre los 5 y 11 años, quizá el ampliar el rango de edad a por lo menos 19 años hubiera permitido analizar las diferencias entre aplicar un programa preventivo a niños y aplicarlo a adolescentes, ya que en la presente investigación de excluyeron varios artículos que estaban dirigidos exclusivamente a mayores de 12 años; 2) “*programas escritos en inglés o español*” debido a ello, se excluyeron programas que al menos en el *abstract* señalaban ser integrales pero estaban escritos en italiano y portugués; 3) “*programas preventivos integrales que mencionen el abordaje de los tres ámbitos*”, aunque este era uno de los criterios principales, no se definió exactamente de qué manera tenían que describir el abordaje de los tres ámbitos, por tal motivo se considera que el análisis sobre qué de los tres ámbitos hace efectivos a los programas preventivos integrales solo se pudo hacer con seis de 22 estudios, los cuales describían objetivos, procedimientos y resultados biopsicosociales.

CONCLUSIONES

- ✚ El objetivo de la presente investigación fue analizar qué del componente biológico, social y psicológico hace efectivos a los programas preventivos integrales para la obesidad infantil. Para ello se analizaron 22 estudios que cumplieron los criterios de inclusión, sin embargo, sólo seis mostraron resultados conjuntos de los tres ámbitos, encontrando que lo que los hizo efectivos fue: *a)* del ámbito biológico, las actividades dirigidas al incremento de actividad física y a una alimentación saludable; *b)* del ámbito social, la participación de los padres y una adherencia superior al 60%; *c)* del ámbito psicológico la aplicación de técnicas psicológicas en apoyo a todas las actividades del programa preventivo, además del trabajo en algunas variables psicológicas, como: autoestima, calidad de vida, autoeficacia y autocontrol; permitieron el desarrollo de habilidades para la vida,

Considerando lo realizado por los 22 estudios, destaca lo siguiente:

- ✚ En relación al ámbito biológico: la evaluación de medidas antropométricas, indicadores clínicos, hábitos alimenticios y de actividad física. Sin embargo, el principal indicador para evaluar la efectividad del programa fue la reducción o modificación del IMC. Respecto a las actividades realizadas en alimentación los participantes aprendían sobre la elección, elaboración y consumo de alimentos; en actividad física desarrollaban habilidades motoras, se incorporaban a deportes y reducían las conductas sedentarias.
- ✚ En relación al ámbito psicológico, su abordaje consideró variables como autoestima y calidad de vida, aunque en mayor medida se trabajó la aplicación de técnicas cognitivo-conductuales para la modificación de hábitos alimenticios y de actividad física. El ámbito psicológico se inclinó a la implementación de técnicas psicológicas, dejando de lado la atención e intervención de las causas y consecuencias de la obesidad infantil de índole psicológico y al no ser abordadas, se podría pasar por alto puntos clave para el éxito del programa y el óptimo desarrollo de las personas tales como el desarrollo de habilidades sociales, mejorar el autoestima, manejar adecuadamente el estrés o el control de las emociones, aspectos

que si bien son parte del ámbito psicológico, repercuten de manera directa en el ámbito biológico (e.g. si una persona tiene obesidad causado por una ingesta emocional, el que se le enseñe a controlar sus emociones y manejar el estrés le ayudará a moderar dicha ingesta) y social (e.g. si una persona con obesidad es estigmatizada e incluso discriminada, factores que también la puede llevar a la depresión o baja autoestima, si se trabaja su autoestima y se le enseñan habilidades sociales, podrá afrontar de mejor manera esta situación y por ende desenvolverse de mejor manera).

- ✚ En relación al ámbito social, su abordaje consideró la participación de los padres, escuelas o comunidades locales, tomando en cuenta su asistencia y colaboración en la implementación del programa, evaluando con ello la adherencia. Sin embargo, no se realizaron actividades que abordaran directamente este ámbito (e.g. evaluación de las creencias de los padres sobre la alimentación y la obesidad infantil), ni se tomaron en cuenta evaluaciones que permitieran relacionar la obesidad infantil con factores sociales como es el caso de la discriminación y su efecto sobre la condición de la obesidad.
- ✚ Dentro de las bases de datos empleadas en la presente investigación, no se encontró ningún artículo publicado en México que cumpliera con los criterios de inclusión pese a que existen propuestas de estrategias preventivas integrales a nivel internacional y nacional; esto llama la atención dado su primer lugar en obesidad infantil así como a las repercusiones que esta enfermedad conlleva. Sin embargo, es probable que existan programas preventivos integrales para la obesidad infantil en población mexicana publicadas en otras bases de datos que no se contemplaron en la presente investigación.
- ✚ De las principales aportaciones de este estudio se destacan las siguientes: un programa preventivo integral tendría que 1) mostrar objetivos, procedimientos y resultados de los ámbitos biológico, psicológico y social de manera conjunta, 2) considerar las causas y consecuencias de la obesidad infantil para el diagnóstico de ésta, 3) además de modificar los hábitos alimenticios y de actividad física, los programas deberían considerar los ámbitos psicológicos y sociales que intervienen en el desarrollo de la obesidad, además de incluir el desarrollo de habilidades para

la vida, 4) tener indicadores cuantificables de los tres ámbitos que permitan relacionarse entre sí para observar su efecto sobre los participantes así como evaluar la efectividad del programa. y 5) diseñarse de acuerdo a las características y necesidades biopsicosociales de la población de estudio.

- ✚ Se considera imperante el diseño, implementación y publicación de programas preventivos integrales en el país.

REFERENCIAS

- Abilés, V., Abilés, J., Rodríguez-Ruiz, S., Luna, V., Martín, F., Gándara, N., & Fernández-Santaella, M. (2013). Efectividad de la terapia cognitivo-conductual en la pérdida de peso tras dos años de cirugía bariátrica en pacientes con obesidad mórbida. *Nutrición Hospitalaria*, 28(3), 1109-1114.
- Achenbach, T. & Ruffle, T. (2014). The Child Behavior Checklist and Related Forms for Assessing Behavioral/Emotional Problems and Competencies. *Pediatrics in Review*, 22(1), 265-271. doi: 10.1542/pir.21-8-265.
- Achor, M., Benítez, N., Soledad, E., & Barslund, S. (2007). Obesidad infantil. *Revista de Posgrado de la vía Cátedra de Medicina*, 168, 34-38.
- Ajslev, T., Andersen, C., Gamborg, M., Sorensen, T., & Jess, T. (2011). Childhood overweight after establishment of the gut microbiota: the role of delivery mode, pre-pregnancy weight and early administration of antibiotics. *International Journal of Obesity*, 35, 522-529. doi:10.1038/ijo.2011.27.
- Alvira, F. (1999). *Manual para la elaboración y evaluación de Programas de Prevención del Abuso de Drogas*. Madrid: Imprenta de la Comunidad de Madrid.
- American Psychiatric Association (APA) (2013). *Guía de Consulta de los criterios diagnósticos del DSM-V*. Arlington: American Psychiatric Association.
- Ardakani, A., Seghatoleslam, T., Habil, H., Jameei, F., Zahirodin, A., Motlaq, F., & Masjidi, A. (2015). Construct Validity of Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R) and General Health Questionnaire-28 (GHQ-28) in Patients with Drug Addiction and Diabetes, and Normal Population. *Iran Journal Public Health*, 45(4), 451-459. Recuperado de: <http://ijph.tums.ac.ir>
- Arias-Segura, J. (2012). Obesidad infantil. *Lux Médica*, 21, 27-46.

- Ariza, C., Ortega-Rodríguez, E., Sánchez-Martínez, F., Valmayor, S., Juárez, O., & Grupo de Investigación del Proyecto POIBA. (2015). La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. *Atención Primaria*, 47(4), 246-255.
- Balsa, M. (2014). Actitud hacia la ingesta y peso corporal. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 12(4), 181-188.
- Bandura, A. (2004). Health Promotion by Social Cognitive Means. *Health Education & Behavior*, 31(2), 143-164. doi: 10.1177/1090198104263660.
- Barquera, S., Campos-Nonato, I., Rojas, R., & Rivera, J. (2010). Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gaceta Médica de México*, 146, 297-407.
- Barrera-Cruz, A., Rodríguez-González, A. & Molina-Ayala, M. (2013). Escenario actual de la obesidad en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(3), 292-299.
- Bathrellou, E., Yannakouli, M., Papanikolaou, K., Pehlivanidis, A., Pervanidou, P., Kanaka-Gantenbein, C., Tokou, I., Tsiantis, J., Chrousos, G., & Sidossis, L. (2010). Parental involvement does not augment the effectiveness of an intense behavioral program for the treatment of childhood obesity. *HORMONES*, 9(2), 171-175.
- Bautista, M. (2007). *Trastorno por atracón y bulimia nerviosa: un análisis discriminante*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México: México.
- Bermúdez, B. & Hernández, F. (2012). La estigmatización del cuerpo obeso: percepción en un grupo de adolescentes mexicanos. *Archivos en Medicina Familiar*, 14(1), 21-27.
- Bersh, S. (2006). La obesidad: aspectos psicológicos y conductuales. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 35(4), 537-546
- Bocca, G., Corpelejin, E., Stolk, R. & Sauer, P. (2012). Results of a multidisciplinary treatment program in 3-year-old to 5-year-old overweight or obese children a

- randomized controlled clinical trial. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 166(12), 1109-1115.
- Boe, T., Hysing, M., Christoffer, J., & Breivik, K. (2016). The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ): Factor Structure and Gender Equivalence in Norwegian Adolescents. *PLOS ONE*, 11(5), 1-15. doi: 0.1371/journal.pone.0152202
- Bonvecchio, A., González, W. & Fernández-Gaxiola, A. (2015). Alimentación en las diferentes etapas de la vida. En Bonvecchio, A., Fernández, Gaxiola, A., Belausteguigoitia, M., Kaufer-Horwitz, M., & Rivera, J. (Ed.). *Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana documento de postura* (pp 17-63). México: Academia Nacional de Medicina.
- Bonvecchio, A., Salvo, D, Jauregui, A., & Fernández-Gaxiola, A. (2015). Realizar actividad física todos los días y evitar el sedentarismo. En Bonvecchio, A., Fernández, Gaxiola, A., Belausteguigoitia, M., Kaufer-Horwitz, M., & Rivera, J. (Ed.). *Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana documento de postura* (pp 97-106). México: Academia Nacional de Medicina.
- Borrás, P. & Ugarriza, L. (2013). Obesidad infantil: ¿nos estamos equivocando? Principales causas, problemas y tendencias de investigación. *Apunts Medicina de L' Esport*, 48(178), 63-68.
- Branscum, P. (2011). *Designing and evaluating an after-school social cognitive theory based comic book intervention for the prevention of childhood obesity among elementary aged school children*. (Tesis doctoral). Recuperada de OhioLINK ETD Center (document number: ucin 1311775201).
- Campos, A. (2015). *Factores de adherencia a un programa de tratamiento de sobrepeso y obesidad para adolescentes. Estudio piloto*. (Tesis de maestría). Recuperada de <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015988/015988.pdf>

- Campos-Nonato, I., Barquera, S. & Aguilar, C. (2012). Efecto de la obesidad sobre las enfermedades crónicas y la mortalidad. En Rivera-Dommarco, J., Hernández-Ávila, M., Aguilar-Salinas, C., Vadillo-Ortega, F. & Murayama-Rendón, C. (Ed.). *Obesidad en México: para una política de Estado*. México: UNAM. Recuperado de <https://www.anmm.org.mx/publicaciones/Obesidad/obesidad.pdf>
- Carrasco, M. (2008). Técnicas de autocontrol en cursivas. En Labrador, F. (coord.). *Técnicas de modificación de conducta*. Madrid: Pirámide
- Castillo, J. & Villegas, L. (2012). *Revisión sistemática: efectividad de las intervenciones para disminuir y controlar la obesidad y el sobrepeso en la población infantil 2000 a 2012*. (Tesis de maestría). Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Río: Bogotá.
- Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud [CDC]. (2000). 2 a 20 años: Niñas. Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/growthcharts>
- Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud [CDC] (2000). 2 a 20 años: Niños. Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/growthcharts>
- Chávez, E. (2010). *Prevención de Recaídas, Manual de aplicación. Centros de Integración Juvenil* Dirección de Tratamiento y Rehabilitación. Recuperado de: <http://www.intranet.cij.gob.mx/Archivos/Pdf/MaterialDidacticoTratamiento/ManualPrevRecaidas.pdf>
- Chen, J., Kwan, M., Liu, K. & Yu, F. (2015). The feasibility and efficacy of healthy weight management program for low income chinese american overweight and obese children in a primary care clinic. *Journal of Pediatric Nutrising*, 30, 821-828. doi: [0.1016/j.pedn.2015.01.026](https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.01.026).
- Coyote-Estrada, N. & Miranda-Lora, A. (2008). Tratamiento farmacológico de la obesidad en niños. *Boletín Médico Hospital Infantil de México*, 65, 547-567.

- Dalmau, J., Alonso, M, Gómez, I., Martínez, C., & Sierra, C. (2007). Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *Anales de Pediatría*, 66(3), 294-304.
- Dávila-Torres, J., González-Izquierdo, J. & Barrera-Cruz, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(2), 240-249.
- De Domingo, B. & López, J. (2014). La estigmatización social de la obesidad. *Cuadernos de Bioética*, 25, 273-284.
- De la Cerda, f. & Herrero, C. (2014). Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *AEP Protocolos*, 1, 171-189.
- De Sola, J., Rubio, G. & Rodríguez, F. (2013). La impulsividad ¿antesala de las adicciones comportamentales? *Health and Addictions*, 13(2), 145-155.
- Denia, M. (2011). Tratamiento cognitivo-conductual de la obesidad. *Trastornos de la conducta alimentaria*, 14, 1490-1504.
- Duelo, M., Escribano, E. & Muñoz, F. (2009). Obesidad. *Revista Pediátrica de Atención Primaria*, 11(16), 239-257.
- Endevelt, R., Elkeyam, O., Cohen, R., Peled, R., Tal-Pony, L., Michaelis, R., Valinsky, V., Porath, A., & David, A. (2014). An intensive family intervention clinic for reducing childhood obesity. *Journal of the American Board of Family Medicine*, 27(3), 21-328.
- Errandonea, M. (2012). Obesidad y trastornos de alimentación. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 165-171.
- Fernández, J., Redden, D., Pietrobelli, A., & Allison, D. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of african-american, european-

american, and mexican-american children and adolescents. *The Journal Pediatrics*, 145(4), 439-444.

Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2014). *El doble reto de la malnutrición y la obesidad*. Recuperado de <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.htm>

Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2016). *Mejorar hábitos de salud y nutrición de 140 mil familias en México, meta de la alianza entre Yakult y UNICEF*. Recuperado de https://www.unicef.org/mexico/spanish/noticias_33991.htm

Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2006). *Convención sobre los derechos del niño*. Madrid: UNICEF. Recuperado de <http://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>

Gabbert, C., Donohue, M., Arnold, J., & Schwimmer, J. (2010). Adenovirus 36 and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 126(4), 721-726. doi:10.1542/peds.2009-3362.

García, J., García, A. & López-Sánchez, C. (2014). Concepto de adherencia preventiva en el ámbito de las adicciones. *Health and Addictions*, 14(2), 89-98.

Gómez-Díaz, R., Rábago-Rodríguez, R., Castillo-Sotelo, E., Vázquez-Estupillan, F., Barba, R., Castell, A., Andrés-Henao, S., & Wachter, N. (2008). Tratamiento del niño obeso. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), 528-546.

Guía de Práctica Clínica (GPC) (2012). *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

Gutiérrez, H., Mariscal, M., Almanzar, P., Ayala, M., Gama, V., & Lara, G. (2011). *Diez problemas de la población de Jalisco: Una perspectiva sociodemográfica*. Primera Edición. México: Gobierno de Jalisco.

- Guzmán, R., Del Castillo, A. & García, M. (2010). Factores psicosociales asociados al paciente con obesidad. En Morales, J. (Ed.). *Obesidad: Un enfoque multidisciplinario* (pp 201-218). México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Harter, S. (2012a). *Self-perception profile for children: manual and questionnaires (grades 3 – 8)*. Denver: University of Denver.
- Harter, S. (2012b). *Self-perception profile for adolescents: manual and questionnaires*. Denver: University of Denver.
- Hernández, S. (2011). Prevención de obesidad infantil. *Gaceta Médica de México*, 147(1), 46-50.
- Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS]. (2015). *La obesidad en el menor de edad*. Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/obesidad-menoreedad>
- International Obesity Task Force [IOTF]. (2015). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity in children. Recuperado de <https://www.worldobesity.org/data/cut-points-used/newchildcutoffs/>
- Joosse, L., Stearns, M., Anderson, H., Hartlaub, P., & Euclide, J. (2008). Fit Kids/Fit Families: a report on a countywide effort to promote healthy behaviors. *Wisconsin Medical Journal*, 107(5), 231-236.
- Kaufer-Horwitz, M. & Toussaint, G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Boletín Médico Hospital Infantil de México*, 65, 502-518.
- Klish, W., Karavias, K., White, K, Balch, A., Kennard, J., Mikhail, C., Abrams, S., Terrazas, N., Brian, E., & Wong, W. (2012). Multicomponent school-initiated obesity intervention in a high-risk, hispanic elementary school. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 54, 113-116.

- Kokkvoll, A, Grimsgaard, S., Steinsbekk, S., Flægstad, T., & Njølstad, I. (2015). Health in overweight children: 2-year follow-up of Finnmark Activity School—a randomised trial. *Archives of Disease in Children*, 100, 441-448. doi: 10.1136/archdischild-2014-307107.
- Landa-Ramírez, E. & Arredondo-Pantaleón, A. (2014). Herramienta PICO para la formulación y búsqueda de preguntas clínicamente relevantes en la psicooncología basada en la evidencia. *Psicooncología*, 11(2-3), 259-270.
- Larrañaga, A. & García-Mayor, R. (2007). Tratamiento psicológico de la obesidad. *Medicina Clínica (Barc)*, 129(10), 387-391.
- Lizardo, A. & Díaz, A. (2011). Sobrepeso y obesidad infantil. *Revista Médica Hondureña*, 79(4), 208-213.
- Lizarraga, S. & Ayarra, M. (2001). Entrevista motivacional. *ANALES Sis San Navarra*, 24(2), 43-53.
- López, F. & Herrera, M. (2008). El papel actual del tratamiento quirúrgico: ¿puede la cirugía curar enfermedades metabólicas? *Boletín Médico Hospital Infantil de México*, 65, 568-578.
- López, L., Audisio, Y. & Berra, S. (2010). Efectividad de las intervenciones de base poblacional dirigidas a la prevención del sobrepeso en la población infantil y adolescente. *Medicina Clínica*, 135(10), 462-469
- Maggio, A., Saunders, C., Gal-Duding, C., Beghetti, M., Martín, X., Farpour-Lambert, N., & Chamay-Weber, C. (2013). BMI changes in children and adolescents attending a specialized childhood obesity center: a cohort study. *BMC Pediatrics*, 13, 1-6.
- Marín, V., Rodríguez, L., Buscaglione, R., Aguirre, M., Burrows, R., Hodgson, M., & Pizarro, T. (2011). Programa MINSA-FONASA para tratamiento de la obesidad infanto-juvenil. *Revista Chilena de Pediatría*, 82(1), 21-28.

- Mercado, P. & Vilchis, G. (2013). La obesidad infantil en México. *Alternativas en Psicología*, 28, 49-57.
- Miller, W. & Rollnick, A. (1999). *La entrevista motivacional: preparar para el cambio de conductas adictivas*. México: Paidós.
- Miller, W. & Rollnick, S. (2009). Ten Things that Motivational Interviewing Is Not. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 37, 129-140.
- Mitchell, N., Catenacci, C., Wyatt, H. & Hill, J. (2011). Obesity: overview of an epidemic. *Psychiatric Clinics of North America*, 34(4), 717-732. doi:10.1016/j.psc.2011.08.005
- Moens, E., Braet, C. & Van, M. (2010). An 8-year follow-up of treated obese children: Children's, process and parental predictors of successful outcome. *Behaviour, Research and Therapy*, 48, 626-633. doi: 10.1016/j.brat.2010.03.015.
- Moreno, L., Bueno, G. & Bueno, B. (2008). Medidas preventivas en la obesidad infantil. *Revista Española de Pediatría Clínica e Investigación*, 64(1), 41-45
- National Institutes of Health [NIH] (2012) *¿En qué consisten el sobrepeso y la obesidad?* Recuperado de <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe>
- Nieto, J., Bracho, E. & Ondorica, R. (2010). Cirugía bariátrica en los niños: ¿Necesidad o exageración? *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 67, 74-80.
- Nowicka, P., Pietrobelli, A. & Flodmark, C. (2007). Low-intensity family therapy intervention is useful in a clinical setting to treat obese and extremely obese children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 2, 211-217.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE]. (2013). *Overweight and obesity among children in Health at a Glance 2013: OECD Indicators*. París: OECD Publishing. doi: http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2013-16-en

- Organización de Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE]. (2014). *Obesity Update 2014*. Recuperado de <http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2017). *América Latina y el Caribe: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional 2016*. Santiago: FAO. Recuperado de www.fao.org/publications/es
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (1995). *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Switzerland: WHO Library
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (1998). *Promoción de la salud, glosario*. Switzerland: WHO Library
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2016). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2016a). *Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil*. Switzerland: WHO Library.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). *La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/increase-childhood-obesity/es/>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). *Patrones de crecimiento infantil*. Recuperado de: <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (s.f). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Sobrepeso y obesidad infantiles*. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2001). *Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes*. Recuperado de: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Habilidades.pdf>

- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2003). *La familia y la salud*. (44 Consejo Directivo, 55ª Sesión del Comité Regional). Recuperado de <http://cidbimena.desastres.hn/filemgmt/files/DiaInternacionaldeLasFamilias.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. [OPS]. (2016). *México y otros países de las Américas y del mundo compartieron experiencias exitosas contra la obesidad infantil en la 69a Asamblea Mundial de la Salud*. Recuperado de http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=1118:mexico-y-otros-paises-de-las-americas-y-del-mundo-compartieron-experiencias-exitosas-contrala-obesidad-infantil-en-la-69a-asamblea-mundial-de-la-salud&catid=827:noticias&Itemid=499
- Peña, E. & Reidl, L. (2015). Las emociones y la conducta alimentaria. *Acta de Investigación Psicológica*, 5(3), 2182-2193.
- Pérez-Morales, M., Bacardi-Gascón, M., Jiménez-Cruz, A., & Armendáriz-Anguiano, A. (2009). Intervenciones aleatorias controladas basadas en las escuelas para prevenir la obesidad infantil: revisión sistemática de 2006 a 2009. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 59(3), 253-259.
- Pérez-Salgado, D., Rivera-Márquez, J. & Ortiz-Hernández, L. (2010). Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿los niños están más expuestos? *Salud Pública de México*, 52(2), 119-126.
- Perman, J., Young, T., Stines, E., Hamon, J., Turner, L., & Rowe, M. (2008). A community-driven obesity prevention and intervention in an elementary school. *KMA*, 106, 104-108.
- Rausch, C. & Kovalskys, I. (2015). Childhood obesity. A review of school-based preventive interventions. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 6, 143-151.
- Ravens-Sieberer, U. & Bullinger, M. (2000). *KINDL-R: Questionnaire for Measuring Health-Related Quality of Life in Children and Adolescents*. Recuperado de: <https://www.kindl.org/english/information/>

- Reyes, L., Betancur, J. & Samaniego, A. (2015). Ansiedad y depresión en personas con obesidad de Paraguay. *Salud y Sociedad*, 6(1), 38-48.
- Roca, L. (2014). *Cómo mejorar tus habilidades sociales*. Valencia: ACDE Ediciones
- Rodríguez, Y. & Arguello, Y. (2014). Programas de promoción y prevención para el abordaje de la obesidad infantil: una revisión sistemática. *Hacia la promoción de la salud*, 19(2), 111-126.
- Rollnick, S. & Miller, W. (1996). ¿Qué es la entrevista motivacional? *Revista de Toxicomanías*, 6, 3-7
- Ruiz, M., Díaz, M. & Villalobos, A. (2012). *Manual de técnicas de intervención cognitivo-conductuales*. España: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.
- Sacher, P., Kolotourou, M., Chadwick, P., Cole, T., Lawson, M., Lucas, A., & Singhal, A. (2010). Randomized controlled trial on the MEND program: a family-based community intervention for childhood obesity. *Obesity*, 18(1), s62-s68
- Salas, M., Gattas, V., Ceballo, X. & Burrows, R. (2010). Tratamiento integral de la obesidad infantil: efecto de una intervención psicológica. *Revista Médica Chilena*, 138, 1217-1225.
- Saldívar-Cerón, H., Vázquez-Martínez, A. & Barrón-Torres, M. (2016). 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*, 37(2), 79-87.
- Sánchez, J. & Ruiz, A. (2015). Relación entre autoestima e imagen corporal en niños con obesidad. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 6(1), 38-44. doi: 10.1016/j.rmta.2015.05.006.
- Secretaría de Salud. (2009). *Guía de práctica clínica: tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida en el adolescente, evidencias y recomendaciones*. México: CENETEC. Recuperado de: www.cenetec.salud.gob.mx .

- Secretaría de Salud. (2010). *Bases técnicas del acuerdo nacional para la salud alimentaria. estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*. México: Secretaría de Salud.
- Shamah, T., Amaya, M. & Cuevas, L. (2015). Desnutrición y obesidad: doble carga en México. *Revista Digital Universitaria*, 16(5), 1-17.
- Shamah, T., Cuevas, L., Rivera, J., & Hernández, M. (coord.) (2016). *Encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino 2016. Informe final de resultados*. México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Sutin, A., Ferrucci, L., Zonderman, A., & Terracciano, A. (2011). Personality and obesity across the adult lifespan. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(3), 579-592. doi: 10.1037/a0024286.
- Tamayo, D. & Restrepo, M. (2014). Aspectos psicológicos de la obesidad en adultos. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 6(1), 91-112
- Tarragona, T. (2006). Las terapias posmodernas: una breve introducción a la terapia colaborativa, la terapia narrativa y la terapia centrada en soluciones. *Psicología Conductual*, 14(3), 511-532
- Unikel, C., Vázquez, V. & Kaufer-Horwitz, M. (2013). Determinantes psicosociales del sobrepeso y la obesidad. En Rivera, J. (Ed.). *Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado*. México: UNAM. Recuperado de <https://www.anmm.org.mx/publicaciones/Obesidad/obesidad.pdf>
- Urrútia, G. & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511.
- Vangipuram, S., Yu, M., Tian, J., Stanhope, K., Pasarica, M., Havel, P., Heydari, A., & Dhurandhar, N. (2007). Adipogenic human adenovirus-36 reduces leptin expression and secretion and increases glucose uptake by fat cells. *International Journal of Obesity*, 31, 87-96. doi:10.1038/sj.ijo.0803366.

- Vásquez, F., Díaz, E., Lera, L., Meza, J., Salas, I., Rojas, P., Atalah, E., & Burrows, R. (2013a). Impacto del ejercicio de fuerza muscular en la prevención secundaria de la obesidad infantil; intervención al interior del sistema escolar. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 347-356. doi: 10.3305/nh.2013.28.2.6280
- Vásquez, F., Díaz, E., Lera, L., Meza, J., Salas, I., Rojas, P., Atalah, E., & Burrows, R. (2013b). Efecto residual del ejercicio de fuerza muscular en la prevención secundaria de la obesidad infantil. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 333-339
- Vásquez, F., Díaz, E., Lera, L., Vásquez, L., Anziani, A., Leyton, B., & Burrows, R. (2013). Evaluación longitudinal de la composición corporal por diferentes métodos como producto de una intervención integral para tratar la obesidad en escolares chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, 28(1), 148-154. doi: 10.3305/nh.2013.28.1.6149
- Vázquez, R., López, X., Ocampo, M., Mancilla, J., & Velázquez, H. (2014). La obesidad y el trastorno por atracón en varones. En López, A., Martínez, A. & López, P. (coords). *México obeso*. (pp 259-269). México: Editorial Universitaria
- Vignolo, M., Rossi, F., Bardazza, G., Pistorio, A., Parodi, A., Spigno, S., Torrisi, C., Gremmo, M., Veneselli, E., & Aicardi, G. (2008). Five-year follow-up of a cognitive-behavioural lifestyle multidisciplinary programme for childhood obesity outpatient treatment. *European Journal of Clinical Nutrition*, 62, 1047-1057.
- Vilallonga, R., Yeste, D., Lecube, A., & Fort, J. (2012). Cirugía bariátrica en adolescentes. *Cirugía Española*, 90(10), 619-625. doi: 10.1016/j.ciresp.2012.09.003.
- Villa, A., Escobedo, M. & Méndez-Sánchez, N. (2004). Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas. *Gaceta Médica de México*, 140(2), 21-25
- Vivas, M. (2003). La educación emocional: conceptos fundamentales. *Sapiens Revista Universitaria de Investigación*, 4 (2), Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/410/41040202.pdf>.

- Vos, R., Huisman, S., Houdijk, E., Pijl, H., & Wit, J. (2011). The effect of family-based multidisciplinary cognitive behavioral treatment on health-related quality of life in childhood obesity. *Quality of Life Research*, 1587-1594. doi: 10.1007/s11136-011-0079-1.
- Wang, J., Patrick, W., Wang, H. & Ma, J. (2015). Evaluation of a comprehensive intervention with a behavioural modification strategy for childhood obesity prevention: a nonrandomized cluster controlled trial. *BMC public health* 15, 1-12. doi:10.1186/s12889-0152535-2.
- Wong, W., Ortiz, C., Stuff, J., Mikhail, C., Lathan, D., Moore, L., Alejandro, M., Butte, N., & O'brian, E. (2016). A community-based healthy living promotion program improved self-esteem among minority children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 63(1), 106- 112

ANEXOS

Anexo 1: Puntos de corte para diagnosticar sobrepeso u obesidad en niños

- ✚ Puntos de corte establecidos por la International Task Force
- ✚ Cuadro A1.1 Puntos de corte IMC para mujeres de 2 a 18 años
- ✚ Cuadro A1.2 Puntos de corte IMC para hombres de 2 a 18 años
- ✚ Cuadro A1.3 Interpretación de IMC de acuerdo a estándares de la IOTF
- ✚ Curvas de crecimiento IMC por edad para niñas del nacimiento a los 5 años (OMS)
- ✚ Curvas de crecimiento IMC por edad para mujeres de los 5 a los 20 años (OMS)
- ✚ Curvas de crecimiento IMC por edad para niños del nacimiento a los 5 años (OMS)
- ✚ Curvas de crecimiento IMC por edad para hombres de los 5 a los 20 años (OMS)
- ✚ Percentiles del IMC por edad para mujeres de 2 a 20 años (CDC)
- ✚ Percentiles del IMC por edad para hombres de 2 a 20 años (CDC)

Anexo 2: Puntos de corte tríceps

Cuadro A2.1 Percentiles del espesor del pliegue cutáneo del tríceps: hombres de 9 a 18 años

Cuadro A2.2 Percentiles del espesor del pliegue cutáneo del tríceps: mujeres de 9 a 18 años

Anexo 3: Formato para análisis de los estudios

Anexo 4: Tablas

- ✚ Tabla 2. Medidas clínicas y antropométricas
- ✚ Tabla 3. Medidas e instrumentos hábitos alimenticios y actividad física
- ✚ Tabla 4. Variables, instrumentos y técnicas abordadas en el ámbito psicológico
- ✚ Tabla 5. Variables, medidas e instrumentos abordados en el ámbito social
- ✚ Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos
- ✚ Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito

ANEXO 1

PUNTOS DE CORTE PARA DIAGNOSTICAR SOBREPESO U OBESIDAD EN NIÑOS

Puntos de corte establecidos por la *International Obesity Task Force*

Cuadro A1.1 Puntos de corte IMC para mujeres de 2 a 18 años

Edad		IMC (Kg/m ²)							
Meses	Años	16	17	18.5	23	25	27	30	35
24	2	13.4	14.05	14.96	17.25	18.09	18.83	19.81	21.13
36	3	13.11	13.73	14.6	16.82	17.64	18.39	19.38	20.74
48	4	12.85	13.45	14.3	16.51	17.35	18.13	19.16	20.61
60	5	12.59	13.18	14.04	16.33	17.23	18.06	19.2	20.84
72	6	12.34	12.96	13.85	16.32	17.33	18.28	19.61	21.61
84	7	12.23	12.87	13.83	16.54	17.69	18.8	20.39	22.88
96	8	12.3	12.98	14	16.99	18.28	19.56	21.44	24.5
108	9	12.44	13.16	14.26	17.53	18.99	20.46	22.66	26.39
120	10	12.63	13.4	14.58	18.16	19.78	21.43	23.97	28.36
132	11	12.94	13.77	15.03	18.89	20.66	22.47	25.25	30.14
144	12	13.38	14.26	15.59	19.7	21.59	23.51	26.47	31.66
156	13	13.92	14.84	16.23	20.53	22.49	24.49	27.57	32.91
168	14	14.47	15.42	16.86	21.27	23.27	25.31	28.42	33.78
180	15	15	15.97	17.43	21.88	23.89	25.92	29.01	34.28
192	16	15.45	16.42	17.9	22.35	24.34	26.36	29.4	34.54
204	17	15.78	16.76	18.24	22.7	24.7	26.69	29.7	34.75

Nota: Datos simplificados. Fuente: International Obesity Task Force (2015). *Extended International (IOTF) Body Mass Index Cut-Offs for Thinness, Overweight and Obesity in Children*. Recuperado de <https://www.worldobesity.org/data/cut-points-used/newchildcutoffs/>

Cuadro A1.2 Puntos de corte IMC para hombres de 2 a 18 años

Edad		IMC							
Meses	Años	16	17	18.5	23	25	27	30	35
24	2	13.6	14.29	15.24	17.54	18.36	19.07	19.99	21.2
36	3	13.3	13.94	14.83	17.05	17.85	18.57	19.5	20.75
48	4	13.04	13.65	14.51	16.7	17.52	18.25	19.23	20.56
60	5	12.8	13.4	14.26	16.52	17.39	18.19	19.27	20.79
72	6	12.54	13.16	14.06	16.52	17.52	18.45	19.76	21.69
84	7	12.39	13.04	14	16.73	17.88	18.99	20.59	23.08
96	8	12.43	13.11	14.13	17.12	18.41	19.68	21.56	24.6
108	9	12.54	13.27	14.36	17.62	19.07	20.52	22.71	26.4
120	10	12.7	13.47	14.63	18.18	19.8	21.44	23.96	28.35

Continúa...

Cuadro A1.2 Puntos de corte IMC para hombres de 2 a 18 años (*continuación*)

Edad		IMC							
Meses	Años	16	17	18.5	23	25	27	30	35
132	11	12.91	13.73	14.96	18.76	20.51	22.29	25.07	29.97
144	12	13.21	14.07	15.36	19.36	21.2	23.09	26.02	31.21
156	13	13.61	14.5	15.84	19.99	21.89	23.84	26.87	32.19
168	14	14.09	15.01	16.39	20.65	22.6	24.59	27.64	32.97
180	15	14.61	15.55	16.98	21.31	23.28	25.27	28.32	33.56
192	16	15.12	16.08	17.53	21.92	23.89	25.88	28.89	33.98
204	17	15.59	16.57	18.04	22.48	24.46	26.44	29.43	34.43
216	18	16	17	18.5	23	25	27	30	35

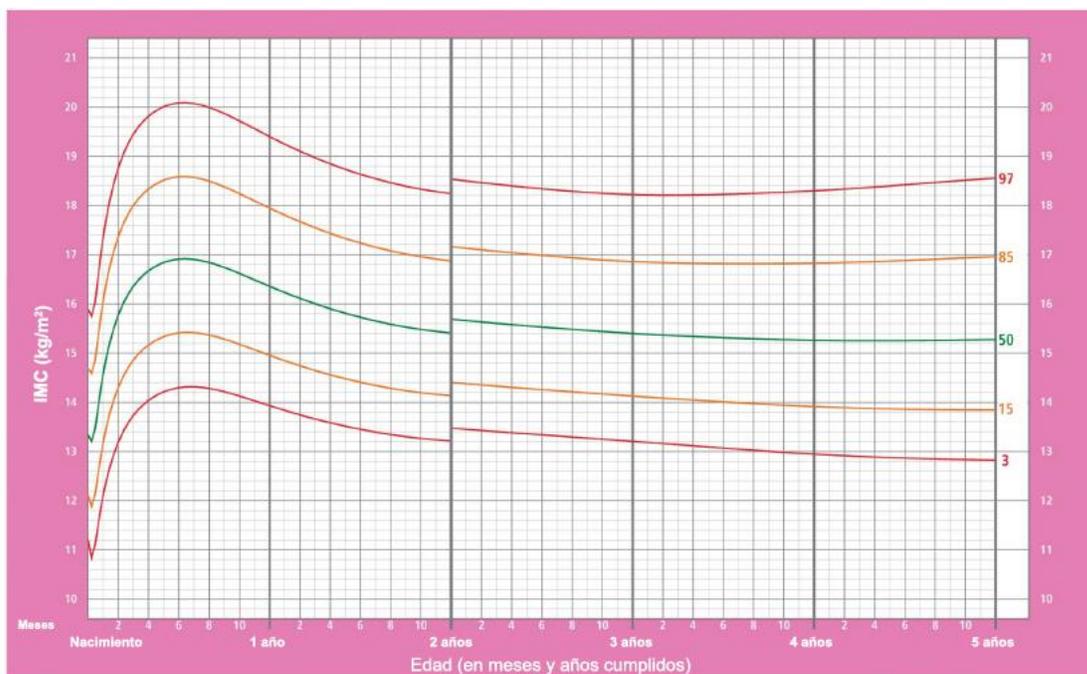
Nota: Datos simplificados. Fuente: International Obesity Task Force (2015). *Extended International (IOTF) Body Mass Index Cut-Offs for Thinness, Overweight and Obesity in Children*. Recuperado de <https://www.worldobesity.org/data/cut-points-used/newchildcutoffs/>

Cuadro A1.3 Interpretación del IMC de acuerdo a estándares de la IOTF

IMC	Interpretación
16	Delgadez grado 3
17	Delgadez grado 2
18.5	Delgadez grado 1
23	Sobrepeso (No válido en Asia)
25	Sobrepeso
27.4	Obesidad (No válido EN Asia)
30	Obesidad
35	Obesidad Mórbida

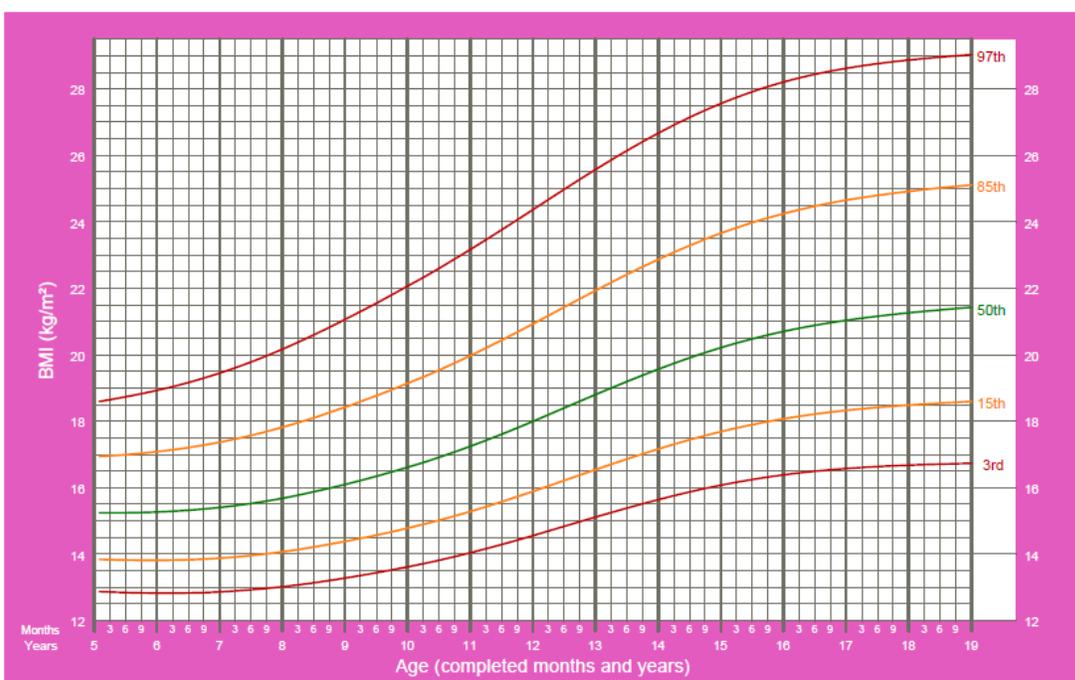
Nota: Fuente: International Obesity Task Force (2015). *Extended International (IOTF) Body Mass Index Cut-Offs for Thinness, Overweight and Obesity in Children*. Recuperado de <https://www.worldobesity.org/data/cut-points-used/newchildcutoffs/>

Curvas de crecimiento IMC por edad para niñas del nacimiento a los 5 años (OMS)



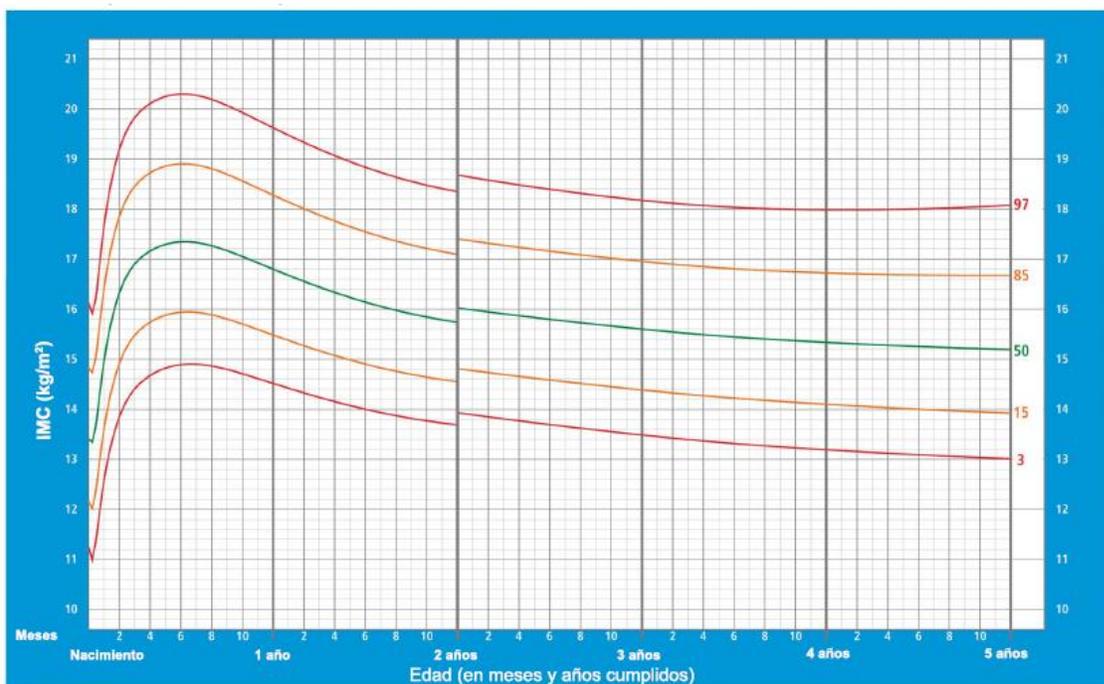
Fuente: Organización Mundial de la Salud [OMS] (2017). *Patrones de crecimiento infantil*. Recuperado de: <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>

Curvas de crecimiento IMC por edad para mujeres de 5 a 19 años (OMS)



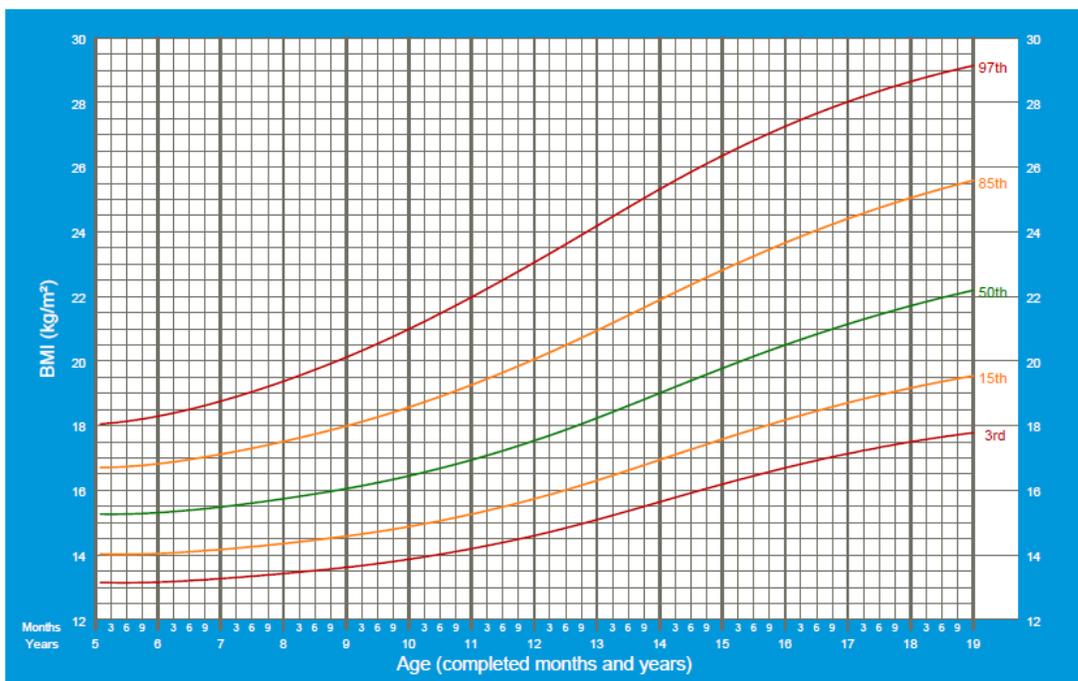
Fuente: Organización Mundial de la Salud [OMS] (2017). *Patrones de crecimiento infantil*. Recuperado de: <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>

Curvas de crecimiento IMC por edad para niños del nacimiento a los 5 años (OMS)



Fuente: Organización Mundial de la Salud [OMS] (2017). *Patrones de crecimiento infantil*.
 Recuperado de: <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>

Curvas de crecimiento IMC por edad para hombres de 5 a 19 años (OMS)



Fuente: Organización Mundial de la Salud [OMS] (2017). *Patrones de crecimiento infantil*.
 Recuperado de: <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>

ANEXO 2

Cuadro A2.1 Percentiles del espesor del pliegue cutáneo del tríceps: hombres de 9 a 18 años

Edad (años)	Percentiles						
	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
9	4.8	5.5	6.7	8.4	11.1	14.6	17.8
10	4.9	5.6	6.8	8.8	11.9	16.4	19.8
11	4.9	5.6	7.0	9.3	12.8	18.3	21.8
12	4.9	5.7	7.1	9.6	13.4	19.8	23.4
13	4.8	5.6	7.0	9.6	13.5	20.3	24.1
14	4.5	5.3	6.6	9.1	13.0	19.6	23.7
15	4.1	4.9	6.2	8.4	12.0	18.2	22.7
16	3.8	4.6	5.8	7.7	11.2	16.8	21.6
17	3.8	4.5	5.6	7.3	10.9	16.0	21.3
18	4.2	4.6	5.9	7.5	11.7	16.6	22.3

Nota: Datos simplificados. Fuente: Organización Mundial de la Salud [OMS] (1995). *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra: Biblioteca de la OMS

Cuadro A2.2 Percentiles del espesor del pliegue cutáneo del tríceps: mujeres de 9 a 18 años

Edad (años)	Percentiles						
	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
9	6.0	6.8	8.4	11.0	14.1	18.5	21.2
10	6.1	6.9	8.6	11.4	15.0	19.8	22.8
11	6.3	7.2	9.0	11.9	15.9	21.1	24.2
12	6.6	7.6	9.5	12.6	16.9	22.2	25.6
13	6.9	8.0	10.1	13.3	18.0	23.3	26.8
14	7.3	8.5	10.7	14.1	19.0	24.2	28.0
15	7.7	9.1	11.4	14.8	20.0	25.1	29.0
16	8.0	9.6	12.2	15.6	20.9	25.9	29.8
17	8.4	10.0	12.8	16.3	21.7	26.7	30.4
18	8.6	10.4	13.5	17.0	22.2	27.3	30.9

Nota: Datos simplificados. Fuente: Organización Mundial de la Salud [OMS] (1995). *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra: Biblioteca de la OMS

ANEXO 3
FORMATO DE ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS

Objetivo:

Año:

País:

Muestra

- Tamaño de la muestra: _____
- Edad (rango): _____

Género:

- Hombres: _____ Mujeres: _____

Estatus del peso:

- Normopeso: _____ Sobrepeso: _____ Obesidad: _____

Participantes (además de los niños y/o adolescentes):

- Familia: _____ Escuela: _____ Sector Salud: _____ Gobierno: _____ Empresas: _____

Escenario

- Escuela: _____
- Hogar: _____
- Centro de salud (Hospital, Clínica): _____
- Más de uno: _____ Cuáles: _____

Diseño del estudio

- Pretest/Postest: _____
- Pretest/Postest/Seguimiento: _____

Tipo de prevención:

- Primaria: _____ Secundaria: _____ Terciaria: _____

Nombre del programa de intervención:

Enfoque psicológico empleado en el programa:

Grupos de intervención:

- Grupo único: _____
- Grupo control y de intervención: _____

Características de los grupos:

- Nombre:
- Edad: ____
- Hombres/Mujeres: ____ / ____
- Peso: ____
- Altura: ____
- IMC: ____
- Normopeso: ____ Sobrepeso: ____ Obesidad: ____
- Otras:

Diagnóstico de obesidad:

- Medidas antropométricas:
*Referencia IMC:
- Pruebas de laboratorio:
- Pruebas psicológicas:

Duración del programa:

- Años: ____ Meses: ____ Semanas: ____ Días: ____
- No. de sesiones: ____ Duración de cada sesión: ____

Cortes de evaluación:

- Pretest: ____ Posttest: ____ Seguimiento: ____

Objetivos por ámbitos del programa:

- Biológico:
- Social:
- Psicológico:

Procedimiento:

- General:
- Por grupos (aspectos abordados):
Biológico:
Social:
Psicológico:

Resultados:

- Generales:
- Por grupos (aspectos evaluados):
Biológico:
Social:
Psicológico:

Conclusiones de los autores:

ANEXO 4Tabla 2. *Medidas clínicas y antropométricas*

Autores	Medidas	
	Clínicas	Antropométricas
Bathrellou et al. (2010)	NA	IMC
Bocca et al. (2012)	NA	IMC, circunferencia de la cintura, circunferencia de la cadera, grasa corporal, MLG, masa visceral, grasa subcutánea.
Branscum, (2011)	NA	IMC
Chen et al (2015)	Presión Arterial	IMC, circunferencia de la cintura
Endevelt et al. (2014)	NA	IMC
Joosse et al. (2008)	NA	IMC, circunferencias del cuerpo.
Klish et al. (2012)	NA	IMC
Kokkvoll et al. (2015)	NA	IMC, circunferencia de la cintura, pliegues y espesor de la piel, grasa corporal y MLG
Maggio et al. (2013)	NA	IMC
Marín et al. (2011)	Perfil lipídico, glicemia, insulinemia basal.	IMC, circunferencia de la cintura.
Moens et al. (2010)	NA	IMC.

Continúa...

Tabla 2. *Medidas clínicas y antropométricas (continuación)*

Autores	Medidas	
	Clínicas	Antropométricas
Nowicka et al. (2007)	NA	IMC
Perman et al. (2008)	NA	IMC
Vos et al. (2012)	NA	IMC
Sacher et al. (2010)	PAD y PAS	IMC, circunferencia de la cintura, masa corporal y MLG
Salas et al. (2010)	PAD y PAS, glicemia, insulinemia, perfil de colesterol, sensibilidad a la insulina	IMC, circunferencia de la cintura, grasa corporal
Vásquez et al. (2013a)	PAD, PAS, Insulina Basal, Glicemia, Triglicéridos, Síndrome metabólico	IMC, circunferencia de la cintura, pliegues cutáneos (bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco).
Vásquez et al. (2013b)	PAD, PAS, perfil de colesterol, insulina, glicemia y Síndrome Metabólico.	IMC, circunferencia de la cintura, pliegues cutáneos
Vignolo et al. (2008)	NA	IMC, circunferencia de la cintura
Wang et al. (2015)	Presión arterial, Colesterol, triglicéridos, glucosa	IMC, circunferencia de la cintura, grasa corporal
Wong et al. (2016)	NA	IMC

Nota: IMC = Índice de Masa Corporal (incluye medida de altura y peso), PAD = Presión Arterial Diastólica, PAS = Presión Arterial Sistólica, MLG = Masa Libre de Grasa, NA = No tomaron medida.

Tabla 3. *Medidas e instrumentos hábitos alimenticios y actividad física*

Autores	Medidas		Instrumentos
	Hábitos alimenticios (HA)	Hábitos actividad física (HAF)	
Branscum, (2011)	-Consumo de frutas y vegetales, agua, bebidas azucaradas	-Compromiso de las actividad físicas (tipo de actividad y tiempo dedicado a ella) -Actividades sedentarias (tiempo dedicado)	- <i>SPAN</i> : validez de contenido, face validity and readability of the items in each scale
Chen et al. (2015)	-Consumo de alimentos, conocimientos relacionados a la alimentación y nutrición.	-Conocimientos relacionados a la actividad física.	- <i>Health Behavior Questionnaire</i> : consistencia interna entre 0.76 a 0.78 - <i>Child Dietary Self-efficacy</i> : consistencia interna entre 0.82 a 0.87 para niños de tercer y quinto grado - <i>Physical Activity Self-efficacy</i> : consistencia interna de 0.67 a 0.69 para niños de tercer y quinto grado
Joosse et al. (2008)	-Alimentación actual de los niños	-Ejercicio	-Inventario de hábitos <i>ad hoc</i>
Moens et al. (2010)	-Comportamiento alimenticio	-NA	- <i>Dutch Eating Behaviour Questionnaire</i> : validez versión para niños $\alpha = .79 - .88$, validez versión para padres $\alpha = .85 - .95$
Sacher et al. (2010)	NA	-Actividad e inactividad física	-NM
Salas et al. (2010)	-Hábitos de ingesta	-Actividad física	-Calidad de hábitos de ingesta <i>ad hoc</i>

Continúa...

Tabla 3. *Medidas e instrumentos hábitos alimenticios y actividad física (continuación)*

Autores	Medidas		Instrumentos
	Hábitos alimenticios (HA)	Hábitos actividad física (HAF)	
Vásquez et al. (2013, 2013a, 2013b)	-Número de comidas diarias, calidad de los alimentos y/o preparación del desayuno, calidad de los alimentos del almuerzo y cena y calidad de los alimentos de la colocación y extras	-Horas diarias que pasa acostado, horas diarias de actividades mínimas, número de cuadras caminadas diariamente, horas diarias de juegos recreativos y horas semanales de ejercicios o deportes programados	-Registro calidad de los hábitos alimenticios y de actividad física (auto-registro).
Vignolo et al. (2008)	-Tipo y cantidad de alimentos, calorías consumidas, consumo de calcio, fibra y macronutrientes	-Comportamientos sedentarios -Habilidades motoras: agilidad, flexibilidad, fuerza, velocidad, equilibrio, resistencia	-Inventario de Hábitos familiares <i>ad hoc</i>
Wang et al. (2015)	-Frecuencia semanal del consumo del: desayuno, la comida y la cena así como el tipo de alimentos: huevo, leche, fruta, vegetales, carne, frijoles, bebidas sin alcohol, botanas, comida frita y alimentos fuera de casa	-HAF	-Diario de monitoreo dietético (auto-registro)
Wong et al. (2016).	-Conocimientos relacionados con la alimentación, nutrición y hábitos saludables. -Tamaño de las porciones de comida rápida, bebidas azucaradas, consumo de frutas y vegetales, tiempo percibida por los niños para quemar las calorías de una comida rápida y el uso de etiquetas nutricionales.	-Días y tiempo de realización de actividad física.	-Cuestionario factores de riesgo para la obesidad <i>ad hoc</i>

Nota: NA = No evaluó.

Tabla 4. Variables, instrumentos y técnicas abordadas en el ámbito psicológico

Autores	Variable	Instrumento	Técnicas
Bathrellou et al. (2010)	NA	NA	<ul style="list-style-type: none"> -Automonitoreo -Control de estímulos -Solución de problemas -Reestructuración cognitiva -Prevención de recaídas -Establecimiento de metas -Reforzamiento positivo
Bocca et al. (2012)	NA	NA	<ul style="list-style-type: none"> -Establecimiento de metas -Reforzamiento positivo -Modelado
Branscum (2011)	<ul style="list-style-type: none"> -Autoeficacia -Autocontrol 	<ul style="list-style-type: none"> -Escala Promoción de Estilos de Vida Saludable 	-Teoría Social Cognitiva
Chen et al. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> -Autoeficacia -Calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> -Health Behavior Questionnaire Child Dietary -Pediatric Quality of live (PedQOL) 	-Teoría Social Cognitiva
Endevelt et al. (2014)	NA	NA	NE
Joosse et al. (2008)	-Autoestima	-Escala de Autoestima de Rosemberg	<ul style="list-style-type: none"> -Habilidades de afrontamiento -Automonitoreo
Klish et al. (2012)	NA	NA	NE
Kokkvoll et al. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> -Salud mental -Autoestima -Calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> -Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) -Self-Perception Profile for Children (SPPC) -Kinder Lebensqualiet Fragebogen (KINDL) 	<ul style="list-style-type: none"> -Terapia centrada en soluciones -Entrevista Motivacional

Continúa...

Tabla 4. Variables, instrumentos y técnicas abordadas en el ámbito psicológico (continuación)

Autores	Variable	Instrumento	Técnicas
Maggio et al. (2013)	NA	NA	-Entrevista motivacional -Control de estímulos -Aproximaciones sucesivas
Marín et al. (2011)	NA	NA	NE
Moens et al. (2010)	-Autoestima -Problemas comportamentales y emocionales	- <i>Self-Perception Profile for Children/ for Adolescents</i> (validado a la población de estudio) - <i>Child Behaviour Checklist</i> - <i>Symptom Checklist</i> - <i>Utrechtse Coping List</i>	-Autocontrol -Solución de problemas
Nowicka et al. (2007)	-Autoestima	- <i>I think I Am</i> (Validado a población de estudio)	-Terapia centrada en soluciones
Perman et al. (2008)	NA	NA	-Entrevista motivacional
Vos et al. (2012)	-Calidad de vida	- <i>DISABKIDS</i>	-Habilidades de afrontamiento -Autocontrol Manejo de contingencias
Sacher et al. (2010)	-Autoestima	- <i>Harter Self-Perception Profile</i> (Validado a población de estudio)	-Control de estímulos -Prevención d recaídas -Establecimiento de metas -Reforzamiento positivo
Salas et al. (2010)	-Estructura familiar. - Características conductuales. -Percepción de los padres respecto al estado general de salud sus hijos.	-NM	-Entrenamiento en habilidades sociales

Continúa...

Tabla 4. Variables, instrumentos y técnicas abordadas en el ámbito psicológico (continuación)

Autores	Variable	Instrumento	Técnicas
Vásquez et al. (2013)	NA	NA	NE
Vásquez et al. (2013a)	NA	NA	NE
Vásquez et al. (2013b)	NA	NA	NE
Vignolo et al. (2008)	-Problemas comportamentales y competencias sociales de los niños	- <i>The Child Behaviour Checklist (CBCL)</i> *Aplicado a los padres.	-Autocontrol -Automonitoreo Control de estímulos -Entrenamiento en asertividad -Educación emocional -Solución de problemas -Reforzamiento positivo
Wang et al. (2015)	NA	NA	-Teoría Social Cognitiva
Wong et al. (2016)	-Autoestima	- <i>Self-perception Profile for Children</i>	-Solución de problemas -Relajación (manejo del estrés) -Reestructuración cognitiva -Establecimiento de metas

Nota: NA= No abordó. NE = No especifica

Tabla 5. Variables, medidas e instrumentos abordados en el ámbito social

Autores	Variable	Medida	Instrumentos
Nowicka et al. (2007)	Clima familiar	- Clima familiar	- <i>The Family Climate scale</i> Aplicado a los familiares de los niños. Incluye 35 ítems. Evalúa aspectos de la cercanía, distancia, Expresividad y caos dentro de la familia.

Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Bathrellou et al. (2010)	<u>PPS</u>	AN: ¿Cómo comer?*** AF: Incrementar cada día la realización de actividad física: ir a pie a la escuela, jugar durante el receso escolar o después de la escuela, salir a caminar con la mascota. Incorporarse a un equipo de deportes. Establecer horarios para el tiempo frente a pantalla por día o semana, hasta llegar a 1-2 horas al día o 12 horas por semana. Usar el podómetro para mejorar la actividad física comparando las medidas con semanas previas. Participación activa en las clases escolares de educación física y deportes****	Durante las sesiones psicológicas se trabajó†††: -Exploración de motivación. -Revisión y detección de problemas -Énfasis de las pequeñas metas logradas. -Prevención de recaídas. -Proyección a futuro.	-Supervisión de los padres para el desarrollo de tareas en casa.
Bocca et al. (2012)	<u>PPS</u>	AN: Dieta normocalórica en la ingesta diaria requerida a la edad, desayunar todas las mañanas, abstenerse de bebidas alcohólicas y tener como máximo 3 meriendas al día*** AF: Actividades mixtas (aeróbicas y anaeróbicas) y de intensidad gradual	Los objetivos de las sesiones con el psicólogo se dirigieron a los padres para: -Ser un modelo saludable -Establecer metas factibles -Reforzar y motivar a los niños -Cambiar sus actitudes hacia una alimentación saludable y la actividad física. -Aprender formas prácticas para eliminar los desencadenantes de alimentos poco saludables, -Diferenciar entre hambre y antojos.	Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico

Continúa...

Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos (continuación)

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Branscum (2011)	<u>PPS</u>	AN: ¿Qué y cuánto comer?*** AF: Comprometerse a ver la TV máximo dos horas al día así como hacer actividad física por lo menos 60 minutos diarios****	-Los niños realizaban un esbozo de un comic de ellos mismos estableciendo metas, monitoreándose y auto-premiándose por el compromiso con los objetivos de los comportamientos de la sesión vista††.	-Supervisión de los padres para el desarrollo de tareas en casa.
Chen et al. (2015)	<u>PP</u>	AN: Dietas saludables** AF: Juegos	El objetivo de las sesiones con el psicólogo fue†: -Mejorar la autoeficacia en el mantenimiento de un peso y estilos de vida saludables.	-La familia participa en un taller que proporciona reforzamiento y soporte social en casa. -Un pediatra realiza visitas domiciliarias a cada familia para revisar su estilo de vida, historia médica familiar y realiza un examen físico. -Los participantes recibieron una gratificación económica al término de la intervención.
Endevelt et al. (2014)	<u>PPS</u>	AN: Dietas saludables** AF: Apoyo para: incorporar actividades físicas en su rutina diaria. Establecer cambios ajustes y metas individuales mediante la realización de actividades aeróbicas y de diversión y actividades físicas para el tiempo de ocio tanto para los niños como para los padres****	Se abordó†††: -Morbilidad física y emocional relacionada con el sobrepeso -Estilo y habilidades de crianza. -Estrategias familiares para la solución de problemas e imagen corporal.	- Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico -Supervisión de los padres para el desarrollo de tareas en casa.

Continúa...

Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos (continuación)

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Joosse et al. (2008)	<u>PP</u>	AN: Visita guiada al supermercado** AF: Juegos	Este ámbito se trabaja con la ayuda de un especialista de trastornos alimenticios -Se trabaja sobre el autocuidado y la autoestima de los niños† -Se hace hincapié en la conciencia de los sentimientos y las técnicas de afrontamiento† -Se enseña a los niños cómo realizar un auto-reporte del consumo de alimentos mediante la identificación de sus emociones, el hambre, el apetito y la saciedad††	Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico
Klish et al. (2012)	<u>PP</u>	AN: Visita guiada al supermercado** AF: Realización de alguna actividad física después y/o dentro de la escuela****	No describe, sin embargo en el objetivo general de la intervención señala el abordaje de este ámbito.	-Participación de los docentes para la implementación de las sesiones educativas en nutrición y actividad física.
Kokkvoll et al. (2015)	<u>PPS</u>	AN: Consulta con el nutricionista* AF: Realizaban actividad física de manera grupal 2 veces a la semana , cada sesión duraba 1 hora y era organizada por un entrenador y por los padres****	-Terapia breve centrada en soluciones† -Entrevista motivacional†	Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico

Continúa...

Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos (continuación)

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Maggio et al. (2013)	<u>PPS</u>	AN: ¿Qué y cuánto comer?*** AF: Limitar a menos de 2 horas el tiempo frente a pantalla por día. No colocar TV en el cuarto donde duermen los niños. Que los niños menores de 2 años no vean TV. Realizar más de 1 hora de actividad física al día e incrementarla de manera gradual*****	-Aplicación de técnicas cognitivo-conductuales en apoyo a la realización de las sesiones del ámbito biológico y/o social†	- Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico -Supervisión de los padres para el desarrollo de tareas en casa.
Marín et al. (2011)	<u>PP</u>	AN: Plan de alimentación con base a guías alimentarias asociando la alimentación saludable a aspectos placenteros de la vida, corrección sobre los mitos y costumbres que pudieran contribuir al exceso de peso, alimentación saludable*** AF: Actividades mixtas (aeróbicas y anaeróbicas) y de intensidad gradual	-Evaluación psicológica para descartar patologías psiquiátricas o del desarrollo de los participantes que contraindicaran el exceso de peso††. -Descubrir, tomar conciencia y reconocer los factores internos y externos que afectan la conducta†.	- Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico
Moens et al. (2010)	<u>PPS</u>	AN: Consulta con el nutricionista* AF: Actividades mixtas (aeróbicas y anaeróbicas) y de intensidad gradual	-Aplicación de técnicas cognitivo-conductuales en apoyo a la realización de las sesiones del ámbito biológico y/o social†	-Supervisión de los padres para el desarrollo de tareas en casa.
Nowicka et al. (2007)	<u>PP</u>	AN: Nutrición*** AF: Actividad física*****	Los terapeutas ayudaban a las familias a†: -Crear un clima emocional óptimo para ayudar a los niños con obesidad	Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico

Continúa...

Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos (continuación)

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Nowicka et al. (2007)	<u>PP</u>		-Enfatizar la cooperación, habilidades de comunicación, apoyo mutuo así como el establecimiento de límites apropiados. Además, -se identificaban los cambios positivos que tenían los participantes, se reforzaban e invitaban a continuar con ese tipo de cambios†	
Perman et al. (2008)	<u>PP</u>	AN: Importancia de una dieta saludable*** AF: Importancia de los cambios comportamentales así como la realización de actividad física*****	No describe, sin embargo en el objetivo general de la intervención señala el abordaje de este ámbito.	-El grupo de investigadores se reunió con los profesores para evaluar los conocimientos que tenían sobre nutrición y actividad física así como para fortalecer esos conocimientos. -Los profesores dieron a los investigadores las opciones de reforzadores.
Vos et al. (2012)	<u>PPS</u>	AN: Semáforo Nutricional** AF: Se enseñó cómo incrementar la AF y cómo reducir las actividades sedentarias basándose en la recomendación de realizar actividad física 3 días a la semana*****	-Se trabajó autocontrol, afrontamiento y autoimagen, para mantener a largo plazo los cambios en el estilo de vida y la reducción del peso corporal†† -Aceptación del cuerpo: niños††	-Sesiones individuales con los padres
Sacher et al. (2010)	<u>PPS</u>	AN: Visita guiada al supermercado** AF: Juegos	-Sesiones para el cambio comportamental para establecer un ambiente en el hogar que promueva la salud†	-Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico -Visita guiada al supermercado

Continúa...

Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos (continuación)

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Sacher et al. (2010)	<u>PPS</u>			-La comunidad local participó facilitando el acceso de los participantes a la alberca.
Salas et al. (2010)	<u>PP</u>	AN: Consulta con el nutricionista* AF: Consulta	Los objetivos de las sesiones con el psicólogo fueron†: <ul style="list-style-type: none"> -Identificar y distinguir sensaciones, necesidades, emociones e ideas. -Modular expresión conductual y emocional. -Entrenar habilidades sociales -Fortalecer desarrollo del auto-concepto, autoestima y autonomía. 	-Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico
Vásquez et al. (2013, 2013a)	<u>PPS</u>	AN: Alimentación saludable*** AF: Circuito 1, 2, 3	Los objetivos de las sesiones con el psicólogo fueron†††: <ul style="list-style-type: none"> -Favorecer en los niños la capacidad de reconocer y descubrir el sentido y significado personal de sus hábitos alimentarios -Tomar conciencia acerca de los factores personales, ambientales y emocionales involucrados en la conducta alimentaria. -Facilitar un proceso individual que promoviera un cambio hacia un estilo de vida más saludable. 	-Colaboración de la escuela para la realización de las actividades del ámbito biológico y social.

Continúa...

Tabla 6. Actividades con las que se abordaron los ámbitos (continuación)

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Vásquez et al. (2013b)	<u>PPS</u>	AN: NM* AF: Circuito 1, 2, 3	No describe, sin embargo en el objetivo general de la intervención señala el abordaje de este ámbito.	-Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico
Vignolo et al. (2008)	<u>PPS</u>	AN: Moderación del consumo de los alimentos y no en su restricción. Tipos de alimentos, su preparación, y hábitos alimenticios*** AF: Actividades mixtas (aeróbicas y anaeróbicas) y de intensidad gradual	-Retoma el aspecto emocional† -Aborda las técnicas cognitivo conductuales† -Internalización gradual de la motivación†	Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico
Wang et al. (2015)	<u>PP</u>	AN: Monitoreo dietético** AF: Actividades mixtas (aeróbicas y anaeróbicas) y de intensidad gradual	-Aplicación de técnicas cognitivo-conductuales en apoyo a la realización de las sesiones del ámbito biológico y/o social†††	-Lecturas educativas -Se proporcionó una consulta individual vía telefónica a los padres donde se les explicó cómo ser un apoyo en la modificación de comportamientos de los niños. -A los niños se les otorgo una gratificación económica de 1.5 dólares cada que cumplían sus metas.
Wong et al. (2016)	<u>PP</u>	AN: Desayuno saludable, tamaño de porciones alimenticias, balance energético, etiquetas de los alimentos, aperitivos saludables, elección de comida rápida "saludable", consumo de frutas y vegetales, etc.*** AF: Estaciones de actividad física	-Aplicación de técnicas cognitivo-conductuales en apoyo a la realización de las sesiones del ámbito biológico y/o social†	- Participación activa de la familia en las sesiones del ámbito biológico y psicológico -El departamento de parques y recreación así como el departamento de tránsito de Houston proporcionaron

Continúa...

Tabla 6. *Actividades con las que se abordaron los ámbitos (continuación)*

Autores	Diseño	Ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Wong et al. (2016)	<u>PP</u>			pases para el autobús así como materiales promocionales de centros recreativos a las familias.

Nota: PP= Pretest-Postest. PPS= Pretest-Postest-Seguimiento. * = No menciona el tipo de sesión. ** = Sesión teórica y prácticas. *** = Sesión teórica. **** = Recomendaciones o información general sobre el tema. † = sesiones grupales (niños y familia). †† = sesiones individuales con los niños. ††† = sesiones grupales e individuales.

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Bathrellou et al. (2010)	-Diseño: PPS -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del porcentaje del peso Seguimiento a los 18 meses -Antropométricas No se mantuvieron los cambios	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	Adherencia: -5 participantes abandonaron el estudio antes de completar la mitad de la intervención. -A los 6 y 18 meses, la muestra se redujo de 42 a 36 y 32 participantes respectivamente.
Bocca et al. (2012)	-Diseño: PPS -Grupos: GII GC	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del IMC, circunferencia de cintura y cadera, circunferencia de brazo y grasa corporal en el GII. Disminución significativa del IMC y circunferencia de cintura en el GC Aumento significativo de la MLG en GII y GC. Seguimiento a las 16 semanas -Antropométricas Disminución significativa del IMC en el GII	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	Adherencia: -16 de 75 participantes no continuaron en el seguimiento.
Branscum (2011)	-Diseño: PPS -Grupos: GII GC	Pretest-Postest -Antropométricas Disminuyó IMC en GII. Aumentó IMC en GC -Alimentación Aumentó el consumo de aguas y bebidas sin azúcar, así como el consumo de frutas y vegetales en GI	Pretest-Postest En el GII -Aumento la autoeficacia, el autocontrol y el promedio de las expectativas en el consumo de frutas, vegetales, agua y bebidas sin azúcar y tiempo frente a tv en GII.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Branscum (2011)	<p>-Diseño: PPS GII GC</p> <p>-Grupos_</p>	<p>El consumo de bebidas azucaradas disminuyó en GI</p> <p>-El consumo de agua y bebidas sin azúcar, así como el consumo de frutas y vegetales incrementó tanto en el posttest como en el seguimiento en el GC</p> <p>-Actividad física La AF de moderada a vigorosa incrementó en ambos grupos</p> <p>Seguimiento a los 3 meses</p> <p>-Antropométricas Disminuyó el IMC en el GII Aumento IMC GC</p> <p>-Alimentación El consumo de agua y bebidas sin azúcar así como el consumo de frutas y vegetales disminuyó en GII El consumo de bebidas azucaradas se mantuvo en ambos grupos</p> <p>-Actividad física La AF de moderada a vigorosa incrementó en ambos grupos</p>	<p>Pretest-Postest En el GC</p> <p>-Aumentó la autoeficacia, el autocontrol y el promedio de las expectativas con relación al consumo de frutas y vegetales, así como en las actividades físicas de moderadas de vigorosas</p> <p>-Aumentó la autoeficacia y el promedio de las expectativas del tiempo frente a pantalla</p> <p>-Disminuyó la autoeficacia, el autocontrol y el promedio de las expectativas para el consumo de agua y bebidas sin azúcar</p> <p>-Disminuyó el autocontrol para el tiempo frente a pantalla</p> <p>Seguimiento a los 3 meses En el GII</p> <p>-Los cambios incrementaron en el constructo de autocontrol del consumo de frutas y vegetales, el consumo de agua y bebidas sin azúcar, las actividades físicas de moderadas a vigorosas y el tiempo frente a pantalla</p> <p>-Disminuyó la autoeficacia, el autocontrol y las expectativas para el consumo de frutas y vegetales.</p>	

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Branscum (2011)	-Diseño: PPS -Grupos: GII GC		Seguimiento a los 3 meses En el GII -Los constructos de autoeficacia y el promedio de expectativas disminuyeron En el GC: -Disminuyó el autocontrol para las actividades físicas de moderadas a vigorosas y disminuyó el promedio de las expectativas para el tiempo frente a pantalla. -Aumentó la autoeficacia, el autocontrol y las expectativas para el consumo de agua y bebidas sin azúcar. -Aumentó la autoeficacia para las actividades físicas de moderadas a vigorosas. -Aumentó la autoeficacia y el autocontrol para el tiempo frente a pantalla.	
Chen et al. (2015)	-Diseño: PP -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del IMC. Disminuyó circunferencia de cadera y cintura. -Clínicas Disminuyó la presión arterial	Pretest-Postest Mejora significativa de calidad de vida Mejoró la autoeficacia	Los padres mencionaron haber aprendido cosas nuevas relacionadas con el tema, el programa les pareció divertido y lo recomendarían a otras familias.

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Chen et al. (2015)	<p>-Diseño: PP</p> <p>-Grupos: Único</p>	<p>-Alimentación Incrementó la elección de alimentos saludables, el consumo de frutas y vegetales y los conocimientos de actividad física y nutrición. Se encontró una reducción significativa en el consumo de comida rápida</p> <p>-Actividad física Incrementó el tiempo de realización de AF moderada y vigorosa.</p>		
Endevelt et al. (2014)	<p>-Diseño: PPS</p> <p>-Grupos: GII GCtrl</p>	<p>Pretest-Postest -Antropométricas Disminución mayor en el IMC en GII La prevalencia de obesidad disminuyó en ambos grupos</p> <p>Seguimiento a los 46.7 meses Cambios positivos en el IMC de los niños con obesidad de ambos grupos.</p>	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico
Joosse et al. (2008)	<p>-Diseño: PP</p> <p>-Grupos: Único</p>	<p>Pretest-Postest -Antropométricos Disminución significativa de IMC. Disminución de circunferencias corporales.</p> <p>-Alimentación Algunos niños probaron nuevos alimentos, redujeron el consumo de alimentos no saludables y leen las etiquetas de los alimentos.</p> <p>-Actividad física Aumentó</p>	<p>Pretest-Postest -Autoestima mejoró significativamente</p>	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Klish et al. (2012)	-Diseño: PP -Grupos: GII GCtrl	Pretest-Postest -Antropométricas Ligeramente aumento en la prevalencia de obesidad en el GII No hubo diferencia del IMC entre los grupos	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico
Kokkvoll et al. (2015)	-Diseño: PPS -Grupos: GII GC	Pretest-Postest -Antropométricas: IMC incrementó en ambos grupos. Disminuyó circunferencia de la cintura en GII -Clínicas: No hubo diferencias Seguimiento a los 2 años: -Antropométricas: IMC incrementó en GII Circunferencia de cintura incrementó en GII y GC	Pretest-Postest: -Mejoras en competencia social y aceptación social de ambos grupos Seguimiento a los 2 años: -No hubo diferencias entre los grupos en las medidas de salud mental. -Mejora síntomas emocionales -Mejora significativa en aceptación social conducta comportamentales.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico
Maggio et al. (2013)	-Diseño: PPS -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del IMC Seguimiento a los 11 meses -Antropométricas No hubo cambios	-45 participantes fueron referidos a la evaluación psicológica: provenían de padres separados/divorciados o viudos.	Adherencia: -Para el seguimiento, desertaron 158 de 283 participantes

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Marín et al. (2011)	-Diseño: PP -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas: Disminución del IMC, peso y circunferencias de cintura. -Medidas Clínicas: Disminución del colesterol	No evaluó directamente el aspecto psicológico, ya que la efectividad de éste se ve reflejado en el ámbito biológico	Adherencia: El 66% de los participantes completaron el programa.
Moens et al. (2010)	-Diseño: PPS -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del IMC Seguimiento a los 8 años Disminuyo IMC. Disminuyo prevalencia de sobrepeso y obesidad	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico
Nowicka et al. (2007)	-Diseño: PP -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas Disminuyó el IMC	Pretest-Postest -Autoestima mejoró significativamente. -Incremento bienestar psicológico y relación con los otros	Clima familiar: La Escala de Clima Familiar mostró un decremento en las subescalas de expresividad y caos.
Perman et al. (2008)	-Diseño: PP -Grupos: GII GCtrl	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del IMC en GII	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Vos et al. (2012)	-Diseño: PPS -Grupos: GII, GC	Pretest-Postest -Antropométricos Disminución significativa de IMC del GII Seguimiento a los 12 meses -Antropométricos Disminución significativa de IMC se mantuvo del GII	Pretest-Postest: -Incremento significativo en la calidad de vida (cv), cv física y cv emocional del GII Seguimiento a los 12 meses: -Los cambios se mantuvieron en el GII	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social
Sacher et al. (2010)	-Diseño: PPS -Grupos: GII, GCtrl	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del IMC y circunferencia de cintura en el GII -Clínicas Mejoró la presión arterial y el ritmo cardiaco en el GII -Actividad física Mejoró GII Seguimiento a los 12 meses -Antropométricas Reducción significativa de la circunferencia de cintura en el GII -Clínicas Continuaron las mejoras	Pretest-Postest -Mejoras significativas bienestar psicológico y cambios benéficos en la autoestima del GII Seguimiento a los 12 meses: Los cambios se mantuvieron	Adherencia: -El programa tuvo una participación del 86%. -De los 60 participantes del grupo de intervención 54 la iniciaron y terminaron
Salas et al. (2010)	-Diseño: PP -Grupos: GII, GCtrl	Pretest-Postest (en ambos grupos) -Antropométricas Disminución significativa de IMC, circunferencia de cintura y % de grasa corporal y peso.	Pretest-Postest: No hubo diferencias de las características conductuales entre los grupos.	Adherencia -A los 6 meses, 62.1 % de los niños del GII continuaban en el programa y 30.3% en GCtrl.

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Salas et al. (2010)	-Diseño: PP -Grupos: GII GCtrl	-Alimentación Mejora de hábitos alimenticios -Actividad física: Mejoró		Adherencia El 24.1% de los niños del GII completo los 12 meses de intervención.
Vásquez et al. (2013)	-Diseño: PPS -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas Aumento significativo de MLG en ambos sexos Seguimiento a los 12 meses -Antropométricas La MLG se redujo en los varones	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico
Vásquez et al. (2013a)	-Diseño: PPS -Grupos: GII – Desfasados*	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa de IMC y obesidad abdominal. Disminución de grasa corporal -Medidas clínicas Disminución significativa de hipertrigliceridemia e hiperglicemia -Actividad física Aumentó Seguimiento a los 6 meses -Antropométricas Los cambios se revirtieron	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Vásquez et al. (2013b)	-Diseño: PPS -Grupos: Único dividido en 2	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa del IMC y circunferencia de cintura en ambos grupos Disminución significativa del porcentaje de grasa corporal en mujeres en GII -Actividad física Distancia recorrida aumentó en ambos grupos Seguimiento a los 12 meses -Antropométricas La circunferencia de cintura aumentó en ambos grupos Aumento el aumento el % de grasa corporal en mujeres en GII -Actividad física Distancia recorrida disminuyó en ambos grupos	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico
Vignolo et al. (2008)	-Diseño: PPS -Grupos: Único	Pretest-Postest -Antropométricas: Disminución significativa del IMC -Alimentación Redujo significativamente el consumo de calorías Ligero aumento en el consumo de fibra y calcio Disminuyeron los hábitos alimenticios relacionados con la obesidad (no desayunar, saltarse comidas, repetir porciones).	Pretest-Postest -Mejora en las relaciones y la participación en actividades en pares. -Autoestima incrementó Seguimiento a los 5 años -Los cambios se mantuvieron	Adherencia: -20 de 31 participantes completaron el programa a los 5 años de seguimiento. -La media del porcentaje de asistencia fue de 60.2% durante la intervención y el 57.9% durante el seguimiento.

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Vignolo et al. (2008)	-Diseño: PPS -Grupos: Único	Seguimiento a los 5 años - Antropométricas Disminución significativa del IMC se mantuvo -Alimentación Consumo de frutas y verduras aumentó significativamente		
Wang et al. (2015)	-Diseño: PP -Grupos: GII GC	Pretest-Postest -Antropométricas Disminución significativa de IMC, circunferencia cintura y porcentaje de grasa corporal en GII -Medidas Clínicas Disminución significativa de la presión arterial sistólica y diastólica en GII Disminución significativa de los niveles de glucosa en sangre en GII -Alimentación Aumentó el consumo del desayuno y disminuyó el consumo de alimentos fuera de casa en GII -Actividad física Incrementó el tiempo de realización de AF en GII	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o social.	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico

Continúa...

Tabla 7. Efectividad de los programas por ámbito (continuación)

Autores	Diseño y grupos de intervención	Efectividad por ámbito		
		Biológico	Psicológico	Social
Wong et al. (2016)	-Diseño: PP -Grupos: GII GCtrl	Pretest-Postest -Antropométricas: -IMC incrementó en el GII -Alimentación: No hubo mejoras respecto al consumo de alimentos fritos y refresco. Los niños aumentaron el tiempo que le dedicaban a su alimentación en comparación con las niñas. -Actividad física: -No hubo mejoras	Pretest-Postest -Autoestima mejoró significativamente. -Mejoras en aceptación social, apariencia física y conducta comportamental	No evaluó este ámbito ya que sirvió de apoyo para la realización de las actividades del ámbito biológico y/o psicológico

Nota: AF = Actividad Física. GC = Grupo Comparación. GCtrl = Grupo Control. GII = Grupo Intervención Integral. IMC = Índice de Masa Corporal. MLG = Masa Libre de Grasa. PP = Pretest-Postest. PPS = Pretest-Postest-Seguimiento. * = dos grupos que recibieron la misma intervención integral en diferentes tiempos.