



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Papel de la enfermería en la prevención de la obesidad infantil: actuaciones sobre la madre gestante y lactante y sobre el tiempo de pantalla.

Autor/es

LARRAITZ FURUNDARENA DARRIBA

Director/es

C. PATRICIA PEREZ MATUTE y ELENA ANDRADE GÓMEZ

Facultad

Escuela Universitaria de Enfermería Antonio Coello Cuadrado

Titulación

Grado en Enfermería

Departamento

ENFERMERÍA

Curso académico

2019-20



Papel de la enfermería en la prevención de la obesidad infantil: actuaciones sobre la madre gestante y lactante y sobre el tiempo de pantalla.

, de LARRAITZ FURUNDARENA DARRIBA

(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor, 2020

© Universidad de La Rioja, 2020

publicaciones.unirioja.es

E-mail: publicaciones@unirioja.es



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Escuela Universitaria de Enfermería

TRABAJO FIN DE GRADO

Papel de la enfermería en la prevención de la obesidad infantil: actuaciones sobre la madre gestante y lactante y sobre el tiempo de pantalla.

The nursing role in the prevention of childhood obesity: actions on the pregnant and lactating women and on-screen time.

Autora: Larraitz Furundarena Darriba

Tutora: Patricia Pérez Matute

Cotutora: Elena Andrade Gómez

Lugar y fecha de entrega: Logroño, 27/07/2020

Curso académico: 2019-2020

Convocatoria de defensa: Convocatoria 3

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	1
ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	4
GLOSARIO DE ABREVIATURAS	5
RESUMEN	7
PALABRAS CLAVE	8
ABSTRACT	9
KEY WORDS	10
INTRODUCCIÓN	11
MARCO TEÓRICO	11
1. <i>¿Qué es la Obesidad?</i>	11
1.1. Definición y diagnóstico	11
1.2.- Consecuencias/Comorbilidades de la obesidad	15
1.3.- Epidemiología: prevalencia de la obesidad	16
1.4.- Etiología de la Obesidad.....	19
1.5 Tratamiento de la obesidad	21
2. <i>Obesidad infantil</i>	23
2.1. Definición y Diagnóstico	23
2.2. Consecuencias/Comorbilidad de la obesidad infantil	24
2.3. Epidemiología: prevalencia de la obesidad infantil	25
2.4. Etiología de la obesidad infantil	28
2.5. Tratamiento de la obesidad infantil.....	30
JUSTIFICACIÓN	34
OBJETIVOS	35
DESARROLLO	36
METODOLOGÍA DE ESTUDIO	36
1. <i>Tipo de estudio</i>	36
2. <i>Pregunta de estudio</i>	36
3. <i>Términos de búsqueda</i>	36
4. <i>Booleanos y truncamientos</i>	37
5. <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	37
6. <i>Elección y justificación de las fuentes de búsqueda</i>	37
7. <i>Estrategias de búsqueda</i>	38
8. <i>Localización y selección de artículos</i>	41
9. <i>Evaluación de calidad de los artículos seleccionados</i>	43
10. <i>Cronograma de trabajo</i>	43
RESULTADOS	44
DISCUSIÓN	58
PLANES DE PREVENCIÓN	61
PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA LA OBESIDAD INFANTIL: ACTUACIONES SOBRE LA MADRE GESTANTE	61
PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA LA OBESIDAD INFANTIL: ACTUACIONES SOBRE LA MADRE LACTANTE	62

PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA LA OBESIDAD INFANTIL: ACTUACIONES SOBRE EL TIEMPO DE PANTALLA	63
LIMITACIONES Y FORTALEZAS	65
CONCLUSIONES.....	66
IMPLICACIONES PRÁCTICAS	67
FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	68
BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXOS	77
ANEXO 1. TABLAS DE PUNTAJE Z Y TABLAS DE PERCENTILES PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES.	77
ANEXO 2. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA EN LA BASE DE DATOS PUBMED. .	81
ANEXO 3. ARTÍCULOS UTILIZADOS PARA LA REVISIÓN	84
ANEXO 4. PLANTILLAS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS – CASPE Y STROBE.	118
ANEXO 5. CRONOGRAMA DE TRABAJO	122

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD ATENDIENDO AL IMC SEGÚN LA OMS	11
TABLA 2. CRITERIOS SEEDO PARA DEFINIR LA OBESIDAD EN GRADOS SEGÚN EL IMC EN ADULTOS	12
TABLA 3. RIESGO RELATIVO (RR) DE PRESENTAR COMORBILIDADES SEGÚN LA SEEDO	14
TABLA 4. SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACIÓN ADULTA SEGÚN DIFERENTES ESTUDIOS	19
TABLA 5. SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN ESPAÑA SEGÚN DIFERENTES ESTUDIOS	26
TABLA 6. INDICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA OBESIDAD INFANTIL, SEGÚN RECOMENDACIONES DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA	33
TABLA 7. DESARROLLO DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN EN FORMATO PICO.....	36
TABLA 8. TÉRMINOS UTILIZADOS EN LAS ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.	36
TABLA 9. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE ARTÍCULOS PARA LA REVISIÓN.	37
TABLA 10. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA UTILIZADA EN PUBMED.	38
TABLA 11. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA UTILIZADA EN SCIELO.	39
TABLA 12. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA UTILIZADA EN DIALNET.....	40
TABLA 13. ARTÍCULOS INCLUIDOS EN CADA UNO DE LOS OBJETIVOS.....	44
TABLA 14. ARTÍCULOS RELACIONADOS CON EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA.....	84
TABLA 15. ARTÍCULOS RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE PANTALLA.....	104

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. DISTRIBUCIÓN DE GRASA TIPO ANDROIDE (EN FORMA DE MANZANA) Y GINECOIDE (EN FORMA DE PERA)	15
ILUSTRACIÓN 2. ÍNDICE DE MASA CORPORAL. 2017	16
ILUSTRACIÓN 3. OBESIDAD SEGÚN COMUNIDADES AUTÓNOMAS (CCAA). 2017.....	17
ILUSTRACIÓN 4. OBESIDAD EN ESPAÑA POR GRUPOS DE EDAD EN HOMBRES. 2017	17
ILUSTRACIÓN 5. OBESIDAD EN ESPAÑA POR GRUPOS DE EDAD EN MUJERES. 2017.....	18
ILUSTRACIÓN 6. MAPA DE LA OBESIDAD EN ADULTOS EN EL MUNDO.....	19
ILUSTRACIÓN 7. ETIOLOGÍA MULTIFACTORIAL DE LA OBESIDAD	20
ILUSTRACIÓN 8. PIRÁMIDE ALIMENTICIA, DIETA MEDITERRÁNEA	21
ILUSTRACIÓN 9. OBESIDAD Y SOBREPESO POR SEXO Y CCAA EN NIÑOS, RESULTADOS ALADINO 2011 .	26
ILUSTRACIÓN 10. MAPA DE LA OBESIDAD INFANTIL POR CCAA, DATOS DEL INE (2017)	27
ILUSTRACIÓN 11. MAPA DE LA OBESIDAD INFANTIL EN EL MUNDO	27
ILUSTRACIÓN 12. DIAGRAMA DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS.....	42
ILUSTRACIÓN 13. TABLA PUNTAJE Z, NIÑAS 2-5 AÑOS, POR LA OMS	77
ILUSTRACIÓN 14. TABLA PUNTAJE Z, NIÑOS 2-5 AÑOS, POR LA OMS	77
ILUSTRACIÓN 15. TABLA PERCENTILES, NIÑAS 2-5 AÑOS, POR LA OMS	78
ILUSTRACIÓN 16. TABLA PERCENTILES, NIÑOS 2-5 AÑOS, POR LA OMS	78
ILUSTRACIÓN 17. TABLA PUNTAJE Z, NIÑAS 5-19 AÑOS, POR LA OMS	79
ILUSTRACIÓN 18. TABLA PUNTAJE Z, NIÑOS 5-19 AÑOS, POR LA OMS	79
ILUSTRACIÓN 19. TABLA PERCENTILES, NIÑAS 5-19 AÑOS, POR LA OMS	80
ILUSTRACIÓN 20. TABLA PERCENTILES, NIÑOS 5-19 AÑOS, POR LA OMS	80
ILUSTRACIÓN 21. BUSCADOR PUBMED.....	81
ILUSTRACIÓN 22. BÚSQUEDA AVANZADA EN PUBMED	81
ILUSTRACIÓN 23. RESULTADO DE LA BÚSQUEDA EN PUBMED CON TÉRMINOS MESH.....	82
ILUSTRACIÓN 24. RESULTADO DE LA BÚSQUEDA EN PUBMED CON TÉRMINOS MESH Y APLICANDO FILTROS.....	82
ILUSTRACIÓN 25. RESULTADO DE LA BÚSQUEDA EN PUBMED CON TÉRMINOS LIBRES.	82
ILUSTRACIÓN 26. RESULTADO DE LA BÚSQUEDA EN PUBMED CON TÉRMINOS LIBRES Y APLICANDO FILTROS.....	83
ILUSTRACIÓN 27. 10 PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE UNA REVISIÓN, PLANTILLA CASPE... 118	
ILUSTRACIÓN 28. 11 PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES, PLANTILLA CASPE	119
ILUSTRACIÓN 29. 11 PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE UN ESTUDIO DE COHORTE, PLANTILLA CASPE	120
ILUSTRACIÓN 30. DECLARACIÓN STROBE. LISTA DE 20 PUNTOS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE ESTUDIOS OBSERVACIONALES	121

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

OMS	Organización Mundial de la Salud
IMC	Índice de masa corporal
SEEDO	Sociedad Española para el Estudio de la obesidad
DEXA	Absorción de rayos X con doble energía = Densiosimetría ósea
BIA	Bioimpedancia eléctrica
MLG	Masa libre de grasa
ACT	Agua corporal total
MG	Masa grasa
TAC	Tomografía Axial computarizada
RR	Riesgo relativo
PC	Perímetro de cintura
INE	Instituto Nacional de Estadística
CCAA	Comunidades Autónomas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
EMPC	Estudio multicéntrico sobre el patrón de crecimiento
ICA	Índice de cintura altura
P	Percentil
EP	Exceso de peso
SP	Sobrepeso
OB	Obesidad
ASMBS	Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica

MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
DeCS	Descriptores en Ciencias de la Salud
CASPE	<i>Critical Appraisal Skills Programme Español</i>
STROBE	<i>Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology</i>
CPY	Citocromo P450
BAZ	<i>BMI for Age Z score</i> (IMC para la puntuación Z)
%BF	<i>Body Fatness</i> (gordura corporal)
WC	<i>Waist circumference</i> (circunferencia de cintura)
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
LAGB	Banda Gástrica Ajustable Laparoscópica
LSG	Gastrectomía de manga laparoscópica
RYGB	<i>Bypass gástrico en Y de Roux</i>
R/C	Relacionado con

RESUMEN

Introducción y objetivos: Se expone el marco teórico de la obesidad, definida como el excesivo acúmulo de grasa corporal pudiendo resultar en un perjuicio para la salud, así como el de la obesidad infantil, tratando puntos tales como diagnóstico, comorbilidades, etiología y tratamiento. Se evidencia el dato del IMC como indicador importante en esta enfermedad crónica, junto con otros parámetros como la medida de pliegues, o las tablas de percentiles en los casos infantiles, siendo el método DEXA la técnica “*gold standard*” al respecto. De etiología multicausal, se habla del desequilibrio entre ingesta – gasto energético como el principal factor etiológico de la obesidad, siendo la nutrición y la actividad física bases para el tratamiento y prevención de esta. El tratamiento farmacológico y quirúrgico destacan como coadyuvantes y ante casos pautados. El personal enfermero resulta un factor clave de educación sanitaria para combatir el aumento de esta enfermedad ya declarada pandemia, siendo uno de los mayores problemas de salud pública del siglo. Como objetivo principal/general se presenta; explicar en detalle el papel de la madre gestante y lactante, así como el tiempo de exposición a la pantalla de los niños/adolescentes en el desarrollo de obesidad infantil.

Metodología: Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scielo y Dialnet con términos libres y MeSH, aplicando diferentes filtros según posibilidad. La lectura crítica y aplicación de parámetros de exclusión/inclusión obtuvo los artículos óptimos para esclarecer la evidencia científica actual.

Resultados y discusión: Las condiciones preconcepcionales, gestacionales y de los primeros años de vida del individuo van a marcar su salud posterior. El ambiente al que el feto está expuesto durante la gestación va a influir en su desarrollo. El ambiente nutricional presenta una importante relación con obesidad infantil, siendo importante comenzar el control de prevención desde etapas preconcepcionales. La lactancia materna resulta un factor protector frente a la obesidad, de forma tiempo-dependiente. La recomendación actual es la lactancia materna exclusiva hasta al menos los 6 meses de vida. El tiempo de pantalla es un factor de riesgo, promoviendo hábitos y/o elecciones menos saludables (dieta, tiempo de sueño, implicación en el sedentarismo). También se han incluido planes de cuidados, utilizando la terminología NANDA, NIC, NOC, focalizado en la madre gestante, lactante y el tiempo de pantalla.

Conclusiones: La lectura y análisis de la bibliografía seleccionado llevó a la siguiente conclusión general/principal; los tres factores estudiados en la revisión han presentado asociación con el desarrollo o no de obesidad infantil. El ambiente intrauterino al que el feto está expuesto influye en su posterior desarrollo, influyendo inclusive las condiciones previas al embarazo. La lactancia materna he demostrado ser un factor protector contra la obesidad infantil siendo importante su promoción de manera exclusiva hasta los 6 meses de vida. El tiempo de pantalla se presenta como factor de riesgo para el desarrollo de obesidad infantil, influyendo en la selección de hábitos insalubres. Pese a que es necesaria la continuación en investigación a este respecto, la dirección de la evidencia científica parece clara; siendo la prevención de los factores de riesgo y la promoción de los factores protectores el mejor tratamiento contra la obesidad infantil.

PALABRAS CLAVE

Obesidad infantil, madre gestante, lactancia materna, tiempo de pantalla, prevención.

ABSTRACT

Introduction and aims: The theoretical framework related to the obesity, defined as the excessive accumulation of body fat that may result in damage to the health, is explained at the introduction. It specifically involves the childhood obesity framework, including diagnosis, comorbidities, etiology and treatment. BMI data is shown as an important indicator in this chronic disease, alongside to other parameters, such as the measurement of folds, or the z-score for children. In this regard, DEXA is considered the “gold standard” method for obesity diagnosis. Within a multicausal etiology, the imbalance between inputs and physical activity seems to be the main factor in the etiology of the obesity. As consequence, a well-balanced nutrition and being physically active are the bases for obesity treatment and prevention. Pharmacological and surgical treatment stand out as adjuvants in certain cases. Nursing personnel are a key factor to combat the increase of the prevalence of this pandemic disease, by doing health education to prevent the increase of this disease, one of the greatest public health problems of the century. The main/general aim of this article is; to explain in detail the role of the pregnant and lactating mother, as well as the screen time exposure of children/adolescents in the development of childhood obesity.

Methodology: A bibliography research has been carried out, using PubMed, Scielo and Dialnet databases, free terms and MeSH terms, and applying different filters when possible. A critical reading and the application of parameters of exclusion and inclusion, the most optimal articles to clarify current science evidence were obtained.

Results and discussion: The preconceptional, gestational and early life conditions will determine the subsequent health of each individual. The environment to which the fetus is exposed during pregnancy will influence their development; being the nutritional environment an important shown factor related with childhood obesity. Due to this relation it is important to start prevention control from preconceptional stages. Breastfeeding is a protective time-dependent factor. The actual recommendation is exclusive breastfeeding until at least 6 months of age. Screen time is a risk factor, promoting less healthy habits and/or choices (diet, sleep time, sedentary life). Care plans expressed in the NANDA, NIC, NOC terminology and focused on the pregnant and lactating woman and on the on-screen time have been included.

Conclusions: The main/general aim reached after reading and analyzing the selected bibliography is that all the three factors studied in this review have an association with the development or not development of childhood obesity. The intrauterine environment to which the fetus is exposed influences the subsequent development of offspring. This influence includes the pre-pregnancy condition being influential. Breastfeeding has proven to be a protective factor against childhood obesity, being its exclusivity up to 6 months of age an important factor to promote. Screen time is presented as a risk factor for the development of childhood obesity, having a great influence on the selection of unhealthy habits. Despite of a continuation if research is necessary, the direction of the scientific evidence seems to be clear, being the prevention of risk factor and the promotion of protective factors the best treatment against childhood obesity.

KEY WORDS

Childhood obesity, pregnancy, breastfeeding, screen time, prevention.

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO

1. ¿Qué es la Obesidad?

1.1. Definición y diagnóstico

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la obesidad y el sobrepeso se definen como “*la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud*”. Para evaluar y definir los estados de sobrepeso y obesidad se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC), que relaciona el peso y la talla de un individuo en base a la siguiente fórmula, Kg/m^2 (**tabla 1**). El uso del dato del IMC como indicador de sobrepeso y obesidad está ampliamente validado a nivel internacional, considerándose una medida poblacional útil dada su aplicación homogénea independientemente del género y edad de la población adulta sobre la que se utiliza (1, 3).

Tabla 1 Clasificación de la obesidad atendiendo al IMC según la OMS (1).

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5–24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0–29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0–34.9
Obesidad de clase II	35.0–39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

Por otro lado, la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) también realiza una clasificación de la obesidad en base al dato del IMC (**tabla 2**), con ligeras variaciones respecto a la clasificación expuesta de la OMS.

Tabla 2. Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos (2).

CLASIFICACIÓN DEL IMC	
Categoría	Valores límite del IMC (Kg/m ²)
Peso insuficiente	<18.5
Normopeso	18.5–24.9
Sobrepeso grado I	25.0–26.9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27.0–29.9
Obesidad de tipo I	30.0–34.9
Obesidad de tipo II	35.0–39.9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40.0–49.9
Obesidad de tipo IV (extrema)	≥ 50.0

Como muestran las tablas, ambas organizaciones realizan una clasificación prácticamente exacta, aunque con dos diferencias destacables. La primera es la división del sobrepeso en dos categorías que realiza la SEEDO. Además, la SEEDO añade también un grado más de obesidad, la obesidad extrema - con cifras iguales o superiores a 50 en el dato de IMC, siendo cuatro en lugar de tres los tipos de obesidad que exponen (2).

El IMC, en el que se basan ambas clasificaciones expuestas, es un indicador del peso corporal en relación con la altura, pero no se debe considerar un indicador diagnóstico único, ni tratarlo de manera aislada para la evaluación de la obesidad. Es muy importante considerarlo junto con datos clínicos, así como con otras medidas que cuantifican, de manera directa o indirecta, la grasa corporal (3).

Dentro de estas medidas podemos hablar de la antropometría, la bioimpedancia eléctrica (BIA), o la absorción de rayos X con doble energía (DEXA) (4-6) entre otras:

- *Antropometría.* Como su propio nombre indica, la antropometría se basa en la medida de distintos parámetros corporales: perímetros (cintura, cadera, muñeca, pantorrilla) y pliegues cutáneos (tricipital, subescapular etc.). Estos indicadores han sido ampliamente utilizados en la valoración del estado nutricional de los individuos, utilizada tanto en estudios clínicos como epidemiológicos por su bajo coste y la simplicidad de su realización. Sin embargo, también presenta inconvenientes, como la no distinción entre las alteraciones de composición corporal para determinados nutrientes, la incapacidad para detectar alteraciones en cortos periodos temporales, la variabilidad entre observadores o una menor precisión en las personas con obesidad.
- *Bioimpedancia eléctrica (BIA).* Se trata de una medida indirecta de estimación de la composición corporal, basada en la relación estrecha que se da entre las

propiedades eléctricas del cuerpo de los humanos, su composición en diferentes tejidos, y el contenido total de agua corporal.

Se trata de una técnica rápida, no invasiva y simple que estima el agua corporal total (ACT), obteniéndose la masa libre de grasa (MLG), mediante asunciones que se basan en las constantes de hidratación de los diferentes tejidos. Por derivación, se obtiene también la masa grasa (MG) con la ayuda de la siguiente ecuación: $MLG \text{ kg} = \text{peso total Kg} - MG \text{ Kg}$.

Aunque se trata de una técnica de fácil aplicación en todo tipo de poblaciones, se deben tener en cuenta tanto la edad como el sexo, para ajustar las ecuaciones de predicción.

Cabe mencionar también que los datos se presuponen en personas sin alteraciones de líquidos o electrolitos corporales.

- *Absorción de rayos X con doble energía (DEXA)*. Esta medida se basa en la medición de la absorción de los fotones de rayos X, lo que permite la medición de la grasa corporal con una alta precisión, teniendo en cuenta la diferencia de capacidad de los diferentes tejidos del organismo para emitir fotones.

Se usan dos haces de rayos X que presentan distintas energías y se mide la atenuación de estos al atravesar el cuerpo, lo que dependerá de la cantidad y naturaleza del tejido con el que impacten. El tiempo de realización de la prueba puede variar entre los 3 y los 20 minutos, dependiendo de la persona y de sus características de masa corporal, y contempla las variaciones interindividuales, lo que permite su uso a cualquier edad y en ambos sexos.

El inconveniente que presenta esta técnica "Gold-standard" para la cuantificación de la grasa corporal es su elevado coste, lo que hace que su aplicación en la práctica clínica no sea muy habitual. Además, a veces la camilla de medición no sirve para individuos de gran altura.

Además de lo hasta aquí propuesto, se define la obesidad como un porcentaje de masa grasa superior al 25% en varones y al 33% en la población femenina. Pero cuando no es posible medir este dato de forma directa mediante DEXA, TAC, Resonancia Magnética etc., se utilizan otros indicadores indirectos como el IMC anteriormente definido o el perímetro de cintura (PC), un buen indicador de la acumulación de grasa abdominal y, por tanto, un indicador de obesidad abdominal (7). De hecho, el PC se mide en bipedestación y sobre la cresta ilíaca. Un dato igual o superior a 102 cm en hombres o superior a 88 cm en mujeres se considera indicador de obesidad abdominal (**tabla 3**). Este parámetro, sin embargo, no se considera útil a partir de un IMC superior a 35 kg/m².

Tabla 3. Riesgo relativo (RR) de presentar comorbilidades según la SEEDO (2).

	IMC (Kg/m ²)	Riesgo relativo a partir del perímetro de la cintura	
		Varones ≤ 102 cm	Varones > 102 cm
		Mujeres ≤ 88 cm	Mujeres > 88 cm
Peso normal	18.5–24.9	Ninguno	Ligeramente aumentado
Sobrepeso	25–29.9	Ligeramente aumentado	Aumentado
Obesidad	30–34.9	Aumentado	Alto
	35–39.9	Alto	Muy alto
Obesidad mórbida	≥ 40	Muy alto	Muy alto

Una vez definida la obesidad, se puede clasificar atendiendo a dos parámetros, histológico y distributivo.

Atendiendo a la clasificación en pos de la histología, la obesidad puede ser: hiperplásica, hipertrófica o mixta (3).

- *La obesidad hiperplásica* se caracteriza por un aumento excesivo del número de células adiposas, que suele tener un inicio temprano y resulta en un tipo de obesidad grave.
- *La obesidad hipertrófica*, por otro lado, se caracteriza por un aumento excesivo del tamaño de las células grasas, cuyo inicio se da más comúnmente en la edad adulta, siendo más leve que la anterior.
- *La obesidad mixta*, por último y como su propio nombre indica, es una combinación de los dos tipos anteriores.

Atendiendo a la clasificación en pos de la distribución del tejido graso, la obesidad puede ser: tipo ginecoide o tipo androide (**ilustración 1**) (3, 8).

- *Ginecoide*: se caracteriza por el acúmulo de tejido graso preferentemente entre las caderas y las rodillas, asemejándose a la forma de una pera. Suele ser el tipo de obesidad más común en mujeres, y se asocia a varices y problemas osteoarticulares.
- *Androide*: se caracteriza por el acúmulo de grasa localizada fundamentalmente en la cintura, comparándolo más con la forma de una manzana. Es lo que conocemos como “grasa abdominal” y es más común en varones, relacionándose especialmente con un aumento del riesgo cardiovascular, así como con enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2, la arteriosclerosis y la hipertensión arterial.

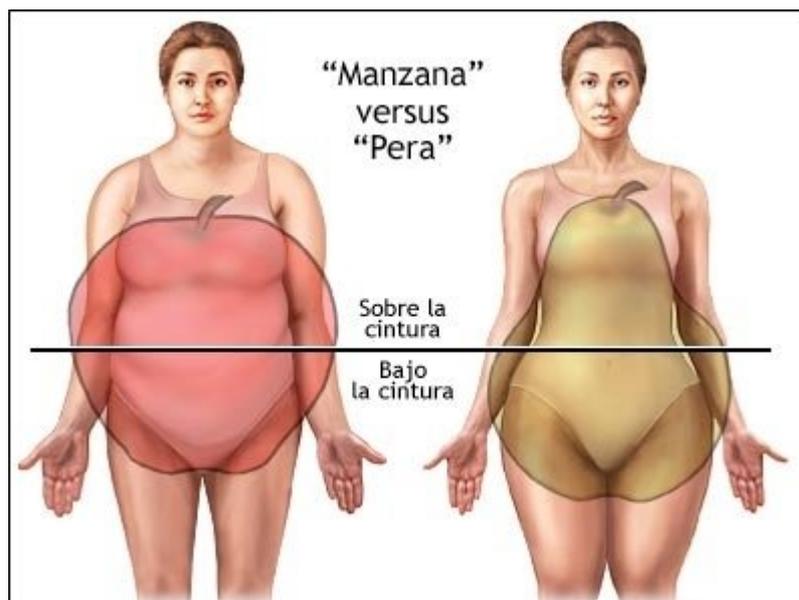


Ilustración 1. Distribución de grasa tipo androide (en forma de manzana) y ginecoide (en forma de pera) (8).

1.2.- Consecuencias/Comorbilidades de la obesidad

Como ya se ha mencionado anteriormente, la obesidad en sí misma constituye una enfermedad de carácter crónico; padecer obesidad incrementa la mortalidad del individuo que la padece, pero también conlleva otras consecuencias o comorbilidades. Dentro de éstas, podemos hablar de comorbilidades mayores y menores (9).

Enfermedades endocrinas como la diabetes mellitus tipo 2, enfermedades respiratorias como el síndrome de hipoventilación – obesidad o el síndrome de apnea obstructiva del sueño, patologías cardiovasculares o hipertensión arterial, e incluso algunos tipos de neoplasias, de endometrio, mama o hígado, o la artropatía degenerativa de articulaciones de carga, son algunas de estas comorbilidades mayores (9).

Por otro lado, dentro de las comorbilidades menores podemos destacar la dislipemia, la colestiasis o el hígado graso, el reflujo gastroesofágico, la infertilidad o el síndrome de ovarios poliquísticos, incontinencia urinaria y nefrolitiasis, insuficiencia venosa, insuficiencia cardíaca congestiva o fibrilación auricular, ciertos tipos de demencia e hipertensión endocrina benigna, e incluso otros tipos de cánceres, como son el de esófago, colon-recto, próstata o vesícula biliar (9).

Especificando un poco más, la obesidad es responsable del 44% de la carga de diabetes mellitus tipo 2, pues los datos de prevalencia son del doble que en la población general. La hipertensión arterial es más frecuente en población obesa que en población general en un 25-40%. También se estima que el 23% de la carga de cardiopatía isquémica es responsabilidad de la obesidad (7, 10).

Además, se ha evidenciado que la obesidad es un factor prevenible causante de algunos tipos de cáncer, como los ya mencionados anteriormente; y es el factor de riesgo principal del síndrome de apnea hipoapnea del sueño (7).

Por otro lado, la enfermedad hepática no alcohólica por depósito de grasa tiene una prevalencia del 100% en aquellos individuos con obesidad de tipo mórbida. A mayor IMC, mayores son las complicaciones (7, 9).

Pero la obesidad no solo acarrea consecuencias a nivel orgánico, sino que también puede tener consecuencias en la esfera psicológica, incrementando la probabilidad de padecer trastornos del estado de ánimo y ansiedad en un 25% (7).

1.3.- Epidemiología: prevalencia de la obesidad

La obesidad y el sobrepeso han sido declaradas epidemia mundial por la OMS, puesto que 1900 millones de adultos (considerando a las personas de 18 años o más) padecían de exceso de peso en 2016, de los cuales más de 650 millones de individuos eran considerados obesos. Expresado en porcentajes, un 39% de la población adulta padecía sobrepeso, y un 11% obesidad en ese año. Según los datos de la OMS, se estima que se han casi triplicado los casos de obesidad mundial desde 1975 (11).

Atendiendo a los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de nuestro país, basados en la Encuesta Nacional de Salud de 2017, publicado el 26 de junio de 2018, un 18.2 % de los hombres, así como un 16.7 % de la población de mujeres de más de 18 años en nuestro país padece obesidad. En lo que respecta al sobrepeso, el dato asciende hasta el 44.3 % de población de varones y 30.0% en la población femenina. En base a estos datos podemos deducir que los hombres padecen mayor exceso de peso que las mujeres (**ilustración 2**) (12).

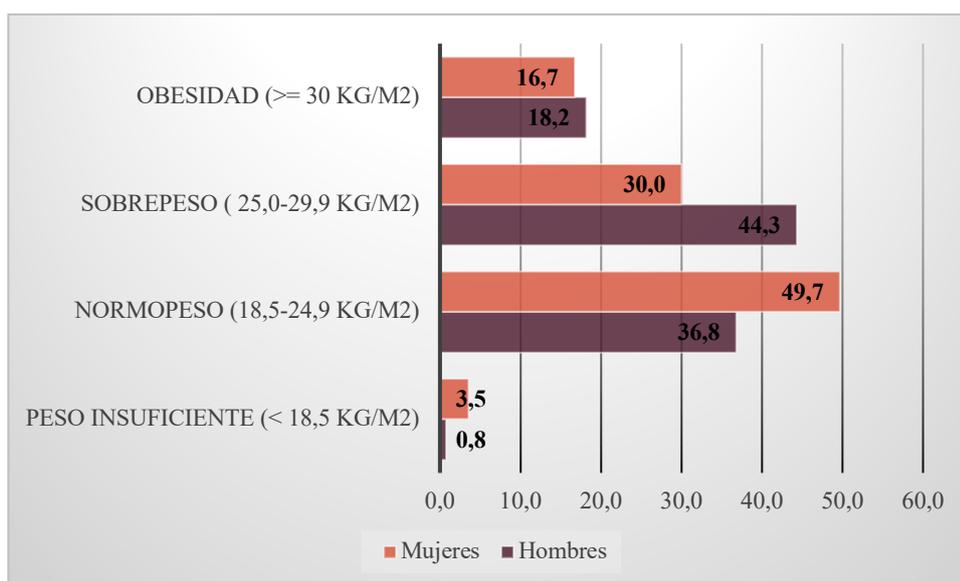


Ilustración 2. Índice de masa corporal, 2017(12).

Además de los datos nacionales, la Encuesta Nacional de Salud también expone los parámetros de la obesidad de la población adulta según las comunidades autónomas que conforman España (**ilustración 3**). Se observa como la ciudad autónoma de Ceuta destaca sobre las demás, llegando a la cifra del 24% de obesidad, seguida de las comunidades autónomas de Andalucía, Asturias y Castilla-La Mancha, las cuales superan el 20% de prevalencia. En el margen inferior se presenta Castilla y León, con

casi un 14% de prevalencia, seguido de cerca de País Vasco. De este modo, el dato oscila predominantemente entre el 15% y el 20% observándose una diferencia de aproximadamente 10 puntos entre las Comunidades en los extremos (13).

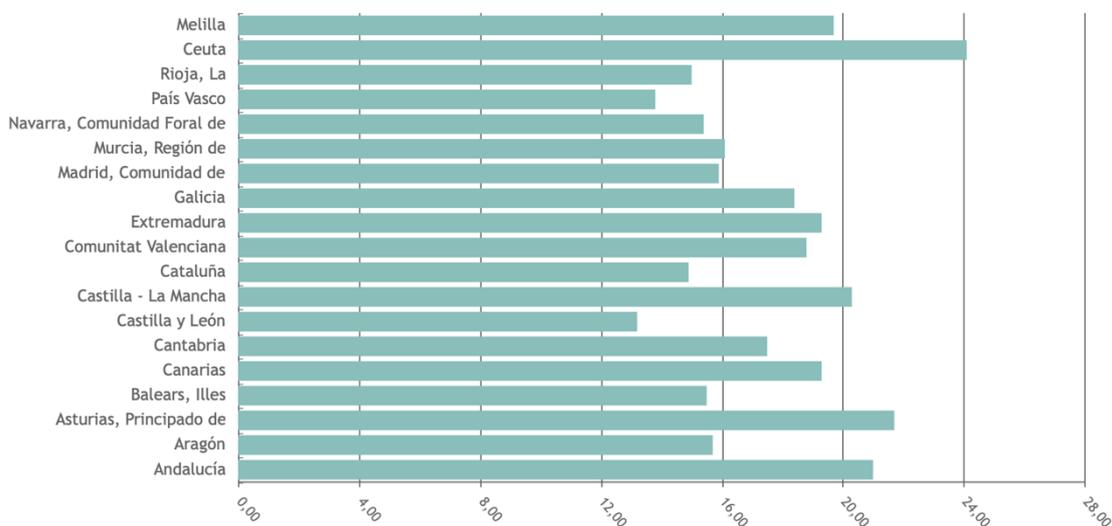


Ilustración 3. Obesidad según Comunidades Autónomas (CCAA). 2017 (12)

En la misma encuesta también se tomaron los datos atendiendo a grupos de edad y sexo, de esta forma se observa como fluctúan los datos en hombres y mujeres según el grupo etario, pudiendo observarse como en ambos sexos la prevalencia se asemeja hasta los 44 años, pero a partir de dicha edad la prevalencia en hombres aumenta por encima del rango de las mujeres, llegando a su pico entre los 55-74 años. A los 65 (etapa postmenopáusica en las mujeres) vuelven a asemejarse los datos entre ambos sexos, siendo mucho más prevalente la obesidad en mujeres a partir de los 75 años, cuando el dato en mujeres alcanza su máximo y, por el contrario, sufre una caída importante en varones. (**ilustraciones 4 y 5**) (14).

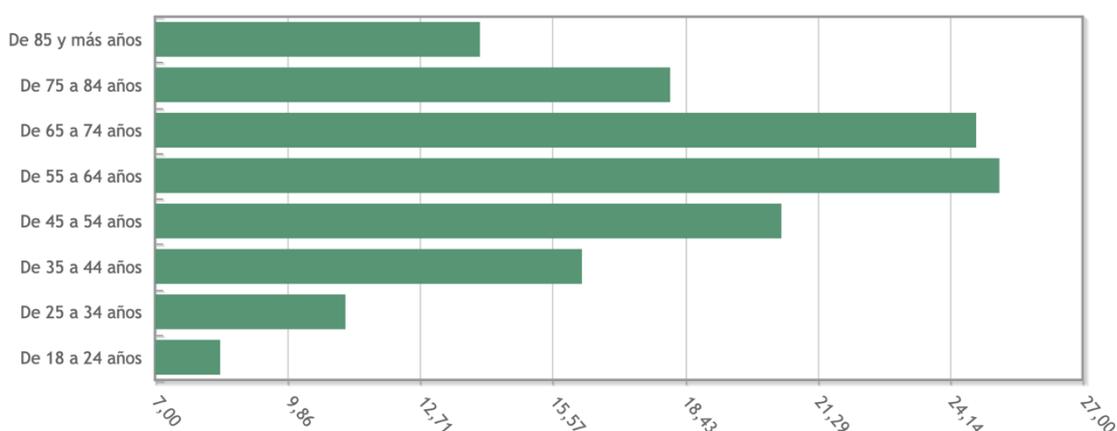


Ilustración 4. Obesidad en España por grupos de edad en hombres, 2017 (12).

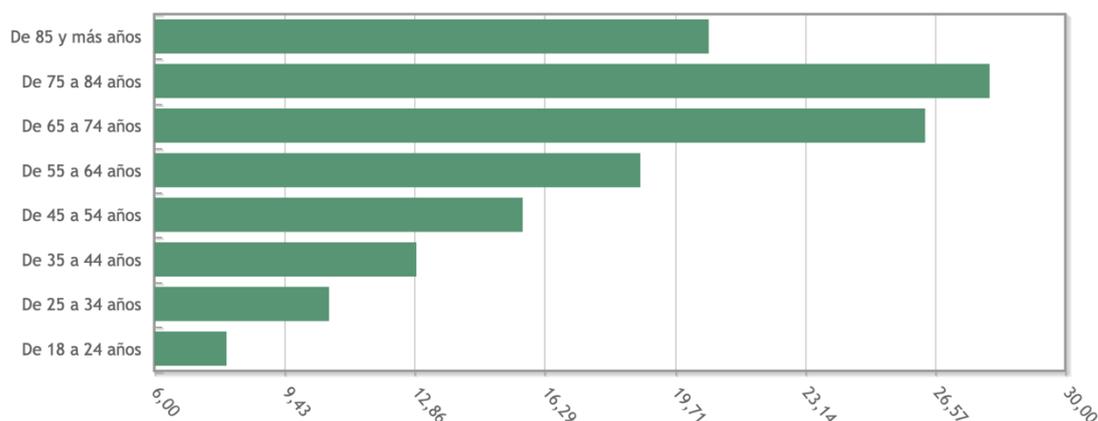


Ilustración 5. Obesidad en España por grupos de edad en mujeres, 2017 (12).

En tanto a lo que respecta en la comparativa de España con el resto de países, el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, junto con la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, publicaron los datos del Ranking de países según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para la obesidad en mayores de 15 años, donde España ocupa la vigesimosegunda posición a nivel mundial y la novena a nivel europeo, con una ordenación de prevalencia en obesidad decreciente (15).

Globalmente, la prevalencia de la obesidad se ha visto alarmantemente incrementada en las últimas décadas en todos los países del mundo. Algunos países de Oceanía, África del Norte y Oriente Medio contaban en 2013 con un dato de prevalencia en obesidad de más del 50%. Cifras más bajas, aunque preocupantes, se pueden observar también en América del norte, con una prevalencia del 30% y en Europa Occidental, de aproximadamente el 20% (**ilustración 6**). En lo que respecta a la cuenca del mediterráneo, zona que presupone una dieta históricamente más saludable, la dieta mediterránea, se pone de manifiesto un dato poco optimista, con un mínimo que no llega al 12% y alcanzando datos que se acercan al 24%, siendo igualado a muchos otros países europeos, y solo superado por unas pocas zonas, dentro de las que se encuentra un país como Estados Unidos (16).

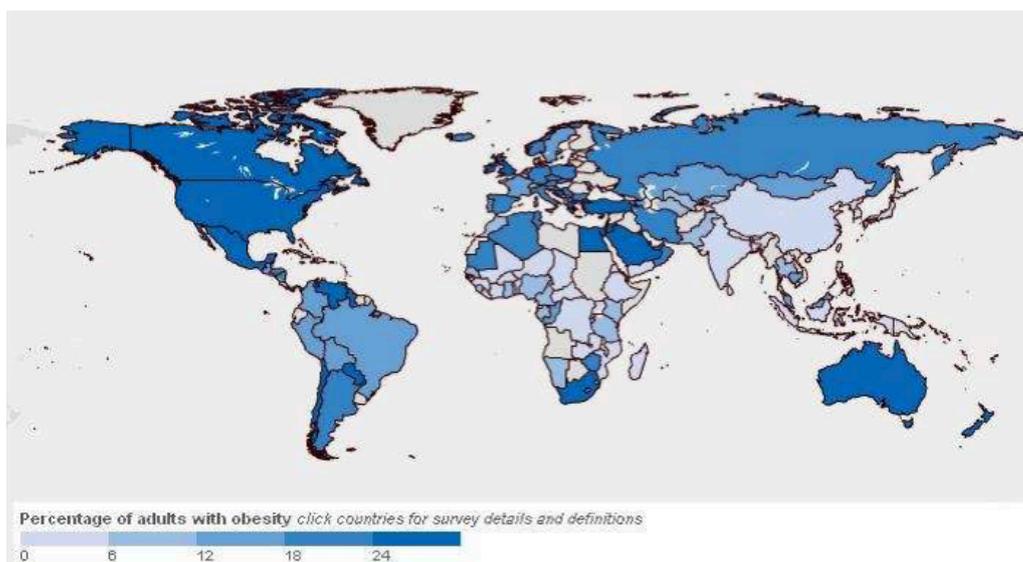


Ilustración 6. Mapa de la obesidad en adultos en el mundo (16).

A continuación, se presenta la tabla 4 donde pueden observarse los principales resultados de diferentes estudios centrados en las cifras existentes de sobrepeso y obesidad en adultos en España.

Tabla 4. Sobrepeso y obesidad en población adulta según diferentes estudios (15).

Estudio	Año	Edad (años)	Metodología	Resultados	Mujeres	Hombres
Encuesta Nacional Salud en España (MSCBS) ⁴	2017	≥18	Datos auto-referidos	IMC: 54,5% de exceso de peso • 37,07% sobrepeso • 17,43% obesidad	EP: 46,8 % SP: 30,1 % OB:16,7 %	EP: 62,5 % SP: 44,3 % OB:18,2 %
Observatorio OMS ²	2016	≥18	Datos medidos	IMC: 61,6 % de exceso de peso • 37,8 % de sobrepeso • 23,8 % obesidad	EP: 54,1 % SP: 31,3 % OB:22,8 %	EP: 68,9 % SP: 44,3 % OB: 24,6 %
ENALIA 2 (AESAN) ¹³	2013-2015	18-74	Datos medidos	IMC: 52,7 % de exceso de peso • 35,4 % sobrepeso • 17,3 % obesidad	EP: 45,0 % SP: 30,7 % OB: 14,3 %	EP: 60,5 % SP: 40,2 % OB: 20,3 %
Estudio Nutricional de la Población Española (Aranceta) ¹⁴	2014-2015	25-64	Datos medidos	IMC: 60,9% de exceso de peso • 39,3 % sobrepeso • 21,6 % obesidad 33,4 % obesidad abdominal	EP: 52,6 % SP: 32,1 % OB: 20,5 % OA: 43,3 %	EP: 69,3 % SP: 46,5 % OB: 22,8 % OA: 23,3 %

IMC: Índice de Masa Corporal; ICA: Índice cintura altura; p: percentil; EP: exceso de peso; SP: sobrepeso; OB: obesidad; OA: obesidad abdominal.

1.4.- Etiología de la Obesidad

La obesidad se considera una enfermedad crónica y con origen multifactorial (7). En resumen, en la etiopatogenia de la obesidad se reconocen factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinos (10). Algunos de estos factores implicados en el desarrollo de la obesidad son los siguientes:

- La edad – aumento de masa grasa a partir de los 65 años, así como la aparición de sarcopenia.
- El sexo – En las mujeres se da un descenso de hormonas anabólicas y estrógenos después de la menopausia.
- La genética – Aunque con influencia aislada, se han encontrado diversas variantes génicas implicadas.

- Algunos fármacos y enfermedades endocrinas o hipotálamo-hipofisarias, así como psiquiátricas o el estrés.
- Comportamientos adquiridos que influyen en el aumento del sedentarismo y el comportamiento o patrón alimentario – excesiva ingesta de grasas y azúcares refinados y falta de frutas y verduras en la dieta; o la cronodisrupción – cambios en los ciclos sueño – vigilia o incluso privación de sueño, así como el desfase horario.
- Microbiota intestinal – el filo *firmicutes* en predominio sobre *bacteroides*, o poca diversidad/riqueza; disruptores endocrinos – como pesticidas o bisfenol A.
- La epigenética y programación fetal – malnutrición por exceso o defecto de la madre incluso en el periodo preconcepcional.

Pese a los diversos factores que contribuyen al desarrollo de esta patología y de las diferentes alteraciones asociadas previamente mencionadas, es el desequilibrio energético de calorías consumidas frente a calorías gastadas **la causa fundamental** del sobrepeso y la obesidad (**ilustración 7**) (10). En este sentido, el estilo de vida actual con predominancia urbanita ha creado unos patrones de estilo de vida que fomenta el sedentarismo, disminuyendo la actividad física en favor de la automatización de las actividades. Además, la tendencia en la alimentación actual es el consumo de una mayor cantidad de alimentos grasos, ricos en sal y azúcares, en detrimento de las vitaminas, minerales y otros micronutrientes (10). Es por ello lógico suponer que **todas aquellas estrategias encaminadas a mejorar la alimentación hacia un patrón más saludable o disminuir el sedentarismo tendrán un claro impacto positivo en la disminución de la prevalencia de obesidad y de sus alteraciones asociadas.**

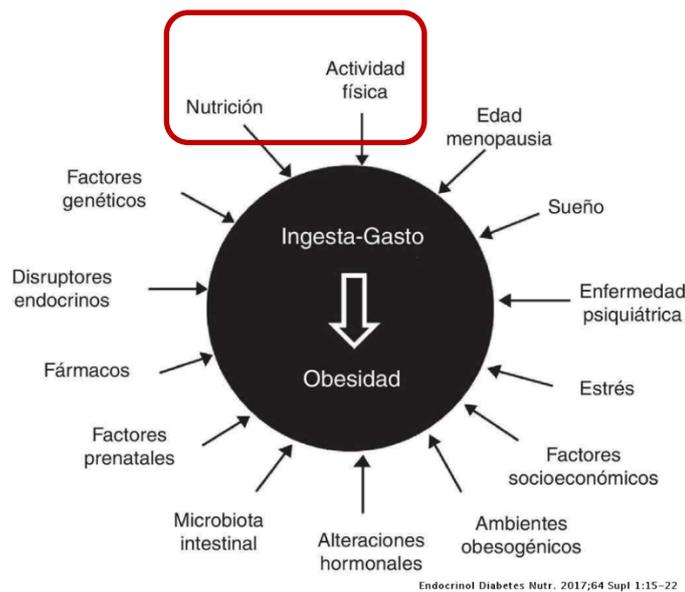


Ilustración 7. Etiología multifactorial de la obesidad (17).

1.5 Tratamiento de la obesidad

En tanto que la obesidad resulta de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético, la alimentación es claramente el principal tratamiento frente a la obesidad. De este modo, los esfuerzos preventivos y terapéuticos se enfocan en la consecución de un estilo de vida saludable, y su posterior mantenimiento. Dentro de estas pautas de alimentación se encuentra una ingesta mayor de frutas y verduras, con disminución del consumo cárnico y alimentos azucarados, siendo preferibles los pescados, legumbres y frutos secos, así como los cereales integrales y lácteos bajos en grasa (2). En general, se sugiere llevar una alimentación variada y equilibrada, en el contexto de una dieta mediterránea (**ilustración 8**), la cual es caracteriza por una baja ingesta de ácidos grasos saturados y ácidos grasos *trans*, así como baja ingesta de azúcares añadidos, en contraposición con un alto consumo de ácidos grasos monoinsaturados y fibra vegetal. Los beneficios saludables de este tipo de alimentación están ampliamente descritos en la literatura, por lo que se considera la dieta con mayor evidencia científica en el momento actual para llevar a cabo la prevención y tratamiento de la obesidad. Además, una restricción energética con alimentación basada en esta dieta mediterránea ha demostrado aumentar el éxito del tratamiento alimenticio para combatir la obesidad ya establecida, duplicando la reducción de peso corporal. Por lo que una dieta hipocalórica equilibrada sería la dieta a conseguir en pacientes ya obesos (18, 19).

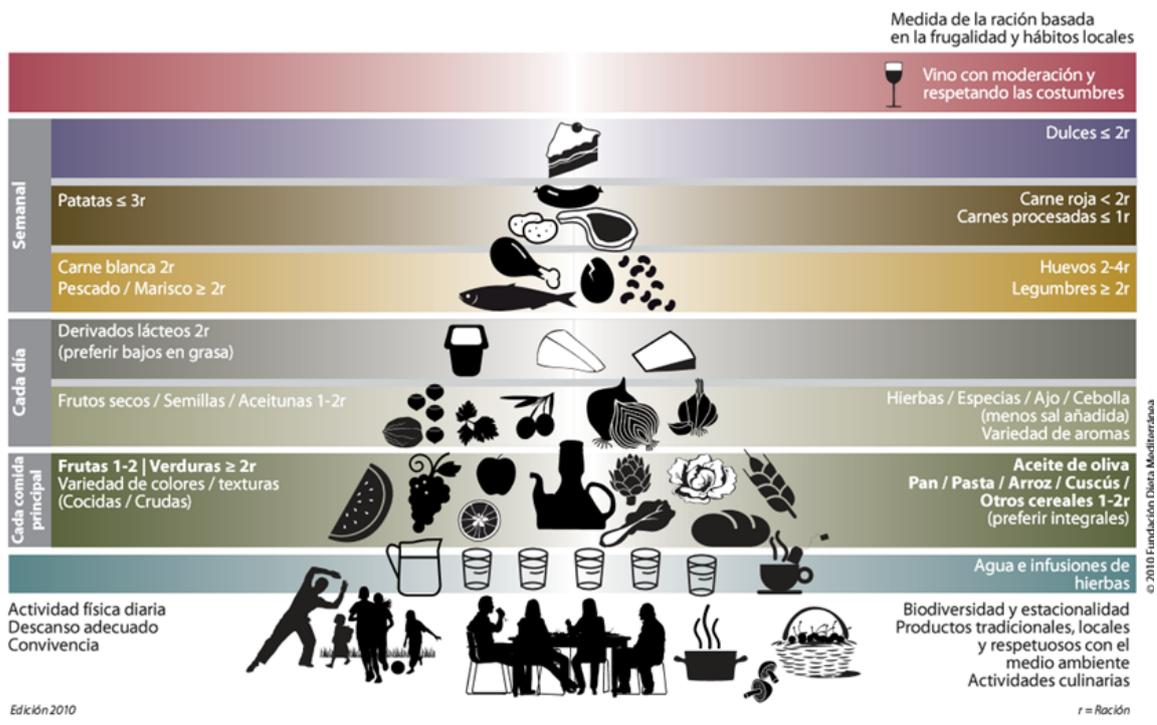


Ilustración 8. Pirámide alimenticia, dieta mediterránea (19).

Añadido al plan de alimentación es también muy importante controlar el otro lado de la balanza: el gasto energético y más concretamente, llevar a cabo un plan de actividad física, que reduciría la vida sedentaria que se ha convertido en el estilo de vida predominante. La SEEDO recomienda un mínimo de 30 minutos diarios de ejercicio a intensidad moderada o alta, realizado durante 5 o más días a la semana, limitando también los periodos de inactividad (2).

Dieta y ejercicio son, por tanto, los principales pilares del tratamiento y prevención de la obesidad. Sin embargo, cuando estas estrategias no consiguen el efecto esperado se recurre al tratamiento farmacológico y/o quirúrgico. En tanto a la farmacología como tratamiento, la SEEDO considera que se debe de ver como un coadyuvante a las medidas anteriormente mencionadas, y bajo las premisas a continuación expuestas:

- Un IMC $> 30 \text{ kg/m}^2$ o $> 27 \text{ Kg/m}^2$ si se encuentra asociado a comorbilidades mayores
- Haber transcurrido de 3 a 6 meses desde el inicio del programa estructurado de alimentación y actividad física, siendo el resultado inferior a una pérdida ponderal del 5% del peso al inicio.
- Se debe acordar la suspensión del tratamiento farmacológico si una pérdida ponderal de más del 5% del peso al inicio del tratamiento no se ha producido habiendo transcurrido 3 meses desde el comienzo del tratamiento con fármacos.

Los fármacos aprobados por la FDA (*Food and Drug Administration*) para el tratamiento actual de la obesidad en adultos son la ferntermina y el dietilpropion, a corto plazo (menos de 12 semanas); y el orlistata a largo plazo (20). Además, la fluoxetina, la sertralina, el burpopión, el topiramato y la zonisamida, son otros fármacos actualmente usados en el tratamiento de la obesidad en adultos, pero que no están aprobados por la FDA (20).

En cuanto el tratamiento quirúrgico, aparece la cirugía bariátrica, también conocida como metabólica, como una de las intervenciones que mayor eficacia presenta contra la obesidad, así como contra sus comorbilidades. Esta intervención ayuda a los pacientes que se benefician de ella a lograr una pérdida de peso sostenible, mejorando también su salud general (16).

La banda gástrica ajustable laparoscópica (LAGB), la gastrectomía de manga laparoscópica (LSG), y el *bypass* gástrico en Y de Roux (RYGB), son los procedimientos más comúnmente realizados dentro de este tipo de cirugía que cuenta, cada vez, con mayor reconocimiento (16).

2. Obesidad infantil

2.1. Definición y Diagnóstico

La obesidad se está incrementando de forma alarmante en la población mundial infantojuvenil. Según datos de la OMS del 2015, los países con ingresos bajos y medios están sufriendo el ascenso más rápido, aunque este fenómeno lo están sufriendo todos los países en general. Atendiendo a datos más concretos, sólo en la población de lactantes y niños más pequeños, la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó de 31 millones en 1990 a 42 millones en 2013. Sin intervención alguna y con la tendencia que se vislumbra, preocupa el dato que se podría alcanzar en 2025, con cifras de hasta 70 millones (17).

La OMS define la obesidad infantil en función del rango de edad (11). Así,

- en niños menores de 5 años, se considera obesidad el dato de peso con respecto a la estatura que supera las tres desviaciones típicas de la mediana que establece la OMS en los patrones de crecimiento infantil.
- en niños de entre 5 y 19 años, el límite baja a dos desviaciones típicas en el mismo contexto que en los anteriores.

Además, existen determinados momentos que son críticos para su aparición como son el primer año de vida, el periodo entre los 4-6 años, y la adolescencia. El periodo prenatal también se considera un periodo crítico para la posterior evolución de la obesidad infantil. Es decir, el ambiente al que el feto está expuesto durante la etapa de gestación va a influir en su desarrollo una vez nato. Durante el periodo perinatal también se pueden encontrar factores que puedan derivar en una mayor predisposición a la obesidad, como son un elevado peso al nacer o, en oposición, el bajo peso o las medidas inferiores a la normalidad, dado que el rápido aumento de peso posterior también parece ser un factor predisponente (2, 21, 24).

Como se ha mencionado en epígrafes anteriores, el indicador más ampliamente utilizado para la evaluación de la obesidad en población adulta es el IMC. No obstante, dado que los niños experimentan un cambio constante en la altura y peso, la OMS desarrolló estándares de crecimiento a través del Estudio multicéntrico de la OMS sobre el patrón de crecimiento (EMPC). El EMPC se desarrolló entre 1997 y 2003 con el fin de determinar un nuevo conjunto de curvas destinadas a evaluar el crecimiento y el desarrollo motor de los lactantes y niños de 0 a 5 años. Estos patrones de crecimiento son *“una serie de valores de peso y altura correspondientes a cada edad que se utilizan como referencia para determinar la evolución del crecimiento del niño”* y gracias a los cuales se pueden comparar los parámetros de crecimiento importantes, como el peso y la talla de los lactantes y niños, con un valor de referencia óptimo (1).

Así, se utilizan tablas de puntaje z o las tablas de percentiles para evaluar el IMC en esta población. En el **anexo 1** se pueden encontrar las tablas de puntaje z o las tablas de percentiles, para menores de 5 años, así como para el grupo de 5 a 19 años (24).

De este modo, en caso de un dato de IMC que iguale o supere los percentiles 90 y 97, los mismos se considerarían criterios definitorios de sobrepeso y obesidad respectivamente. Hay algunas diferencias según estudios más recientes plasmados en el Libro Blanco de la Nutrición Infantil, un IMC \geq al percentil 85 se considera exceso de

peso, si supera o iguala el percentil 95 se estaría hablando de obesidad, y ante un IMC \geq al percentil 99 se establecería el criterio de obesidad mórbida, teniendo en cuenta las tablas por sexo y edad (24, 25).

En concreto, el diagnóstico de la obesidad en el niño debe estar dirigido a identificar la causa y las comorbilidades asociadas existentes. Para ello, se lleva a cabo la recogida de datos mediante la historia clínica, la entrevista familiar y el examen físico (26, 27).

En relación a la recogida de datos, se realiza una breve anamnesis con datos relevantes para el diagnóstico, evaluación y seguimiento de la obesidad. Esta recogida de datos tomará en consideración antecedentes personales, como la edad gestacional y el peso y talla al nacimiento, el comienzo, duración y tipo de lactancia, la actividad física que realiza al día y el peso y la talla actuales (17, 23, 27). Además, se tiene en cuenta una breve descripción de los antecedentes familiares para conocer el ambiente del paciente, como, por ejemplo, los hábitos dietéticos de la familia (23).

Finalmente, respecto al examen físico, además del IMC se pueden emplear otros métodos para determinar la composición corporal mediante algunas de las técnicas ya explicadas en el abordaje de la obesidad en adultos, tales como (16, 22):

- Indicador IMC
- Peso relativo en la ecuación peso/talla
- Medida de los pliegues cutáneos.
- Circunferencias corporales – brazo, cintura, glúteos, pantorrilla, muñeca.
- Biomedancia eléctrica.
- Absorciometría dual de rayos X (DEXA).
- Pruebas complementarias de Laboratorio: sobre todo a nivel nutricional.

2.2. Consecuencias/Comorbilidad de la obesidad infantil

La obesidad infantil se asocia a consecuencias tanto físicas como psíquicas no solo durante la infancia de los niños, sino también en su etapa adolescente y adulta. De hecho, la obesidad en la época pediátrica es un factor predictivo de obesidad en la edad adulta (2).

En datos porcentuales, se estima que al menos un 40% de los niños que padecen obesidad infantil, y más del 70% de los adolescentes que presentan el mismo problema serán adultos obesos (17).

La manifestación temprana de enfermedades cardiovasculares y endocrinas, así como complicaciones gastrointestinales, osteomusculares, ortopédicas o la apnea del sueño, son consecuencias directas, en la salud infantil, de los sujetos que padecen obesidad a edades tempranas. Por otro lado, el 85% de niños diagnosticados de diabetes tipo 2 tienen sobrepeso u obesidad según datos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). La obesidad tiene tal repercusión en la salud infantil, que prácticamente todos los sistemas del cuerpo se ven afectados de una u otra manera al padecer esta enfermedad. De este modo, se puede afirmar que la comorbilidad que la obesidad presenta es enorme, llevando a la persona que lo padece a muchas y diversas consecuencias a lo largo de su vida (17, 27).

Además, la obesidad infantil también puede contribuir al desarrollo o acentuación de dificultades conductuales y emocionales; así como derivar en estigmatización en su entorno con una socialización deficiente (28).

Todos estos problemas desarrollados a una edad temprana repercutirán en la salud del individuo a lo largo de toda su vida, dejando una huella permanente. Por ejemplo, la estigmatización puede derivar en adolescentes con desórdenes alimenticios como la bulimia (15, 16). También y en línea con lo aquí señalado, la presencia de obesidad infantil con todas sus consecuencias/comorbilidades también acarrea repercusiones económicas y sanitarias para la sociedad en general al extenderse a lo largo de toda la vida. Por tanto, una prevención en obesidad infantil no solo ayudaría al individuo que lo padece desde el punto de vista de la salud, sino también de forma colectiva a toda la población al disminuir el gasto sociosanitario derivado de ello (17, 28).

Dado que la obesidad se asocia con numerosas patologías, es lógico suponer que todas aquellas estrategias destinadas a disminuir la ingesta e incrementar el gasto energético en la edad infantil servirán no sólo para disminuir el peso corporal y los depósitos grasos en estos niños/adolescentes sino también para preservar su salud y calidad de vida en el futuro.

2.3. Epidemiología: prevalencia de la obesidad infantil

La prevalencia de la obesidad infantil, al igual que en la obesidad en adultos, ha sufrido un incremento a ritmo alarmante en los últimos años, convirtiéndose en uno de los problemas de mayor gravedad en la Salud Pública de este siglo (29).

Los datos indican que más de 41 millones de niños de menos de cinco años padecían sobrepeso u obesidad en el 2016 a nivel mundial (29).

El estudio ALADINO, un Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España, realizado repetidamente a lo largo de diferentes años no consecutivos, muestra datos interesantes sobre la obesidad infantil en nuestro país. En lo que respecta a datos epidemiológicos, exponemos a continuación un mapa por comunidades de la prevalencia de obesidad infantil en España registrado en el año 2011 (**ilustración 9**) (30).

La ilustración muestra como en las regiones del sur existe una mayor prevalencia de obesidad en varones siendo, sin embargo, en la zona centro-norte en la que más se acentúan estos datos para mujeres. Ambos sexos coinciden, sin embargo, en las comunidades con menores cifras de obesidad, siendo estos marcados en las zonas norte y noreste del país.

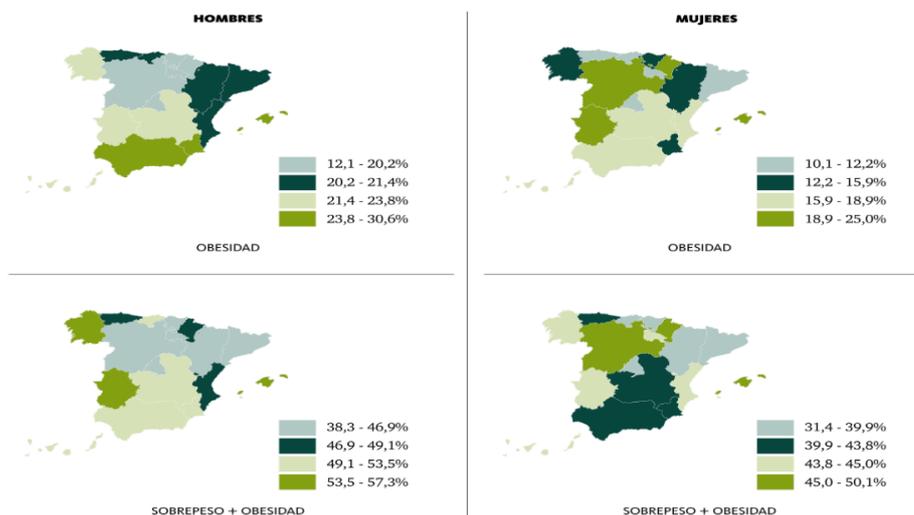


Ilustración 9. Obesidad y sobrepeso por sexo y CCAA en niños, resultados ALADINO 2011 (30).

A continuación, se expone también una tabla con los resultados de diferentes estudios de prevalencia en sobrepeso y obesidad en España en la población infantil. (**tabla 5**) (30). Para analizar esta tabla se debe tener en cuenta que la población incluida en cada estudio varía en rango de edad.

Tabla 5. Sobrepeso y obesidad infantil en España según diferentes estudios (15).

Estudio	Año	Edad (años)	Metodología	Resultados (Total)	Niñas	Niños
ALADINO (AESAN) ⁸	2015	6-9	Datos medidos, brutos	41,3 % de exceso de peso • 23,2 % sobrepeso • 18,1 % obesidad	EP: 39,7 % SP: 23,9 % OB: 15,8 %	EP: 42,8 % SP: 22,4 % OB: 20,4 %
		7		42,1 % de exceso de peso • 24,0 % sobrepeso • 18,1 % obesidad	EP: 41,1 % SP: 24,3 % OB: 16,8 %	EP: 43,0 % SP: 23,6 % OB: 19,4 %
COSI (Región Europea OMS) - España ⁷	2015	7	Datos medidos, ajustados	-	EP: 41 % SP: 24 % OB: 17 %	EP: 42 % SP: 23 % OB: 19 %
PASOS (Gasol Foundation) (*) ⁹	2019	8-16	Datos medidos	34,9 % de exceso de peso • 20,7 % sobrepeso • 14,2 % obesidad ICA: 23,8 % obesidad	-	-
Encuesta Nacional Salud en España (MSCBS) ⁴	2017	2-17	Datos auto-referidos	28,6 % de exceso de peso • 18,3 % sobrepeso • 10,3 % obesidad	EP: 28,4 % SP: 18,2 % OB: 10,2 %	EP: 28,7 % SP: 18,3 % OB: 10,4 %
Estudio enKid (Serra-Majem) ¹⁰	1998-2000	2-24	Datos medidos	≥ p85: 26,3 % de exceso de peso • 12,4 % sobrepeso (≥ p85 < p97) • 13,9 % obesidad (≥ p97)	EP: 22,4 % SP: 10,4 % OB: 12,0 %	EP: 29,9 % SP: 14,3 % OB: 15,6 %
Estudio Nutricional de la Población Española (Aranceta) ¹¹	2015	3-8	Datos medidos	39,8 % de exceso de peso • 23,9 % sobrepeso • 15,9 % obesidad	EP: 37,7 % SP: 24,4 % OB: 13,3 %	EP: 41,9 % SP: 23,5 % OB: 18,4 %
		9-18		34,0 % de exceso de peso • 22,4 % sobrepeso • 11,6 % obesidad	EP: 25,8 % SP: 17,3 % OB: 8,5 %	EP: 41,6 % SP: 27,0 % OB: 14,6 %
Observatorio OMS ²	2016	5-19	Datos medidos	34,1 % de exceso de peso • 23,3 % sobrepeso • 10,8 % obesidad	EP: 31,0 % SP: 22,6 % OB: 8,4 %	EP: 37,0 % SP: 23,9 % OB: 13,1 %

(Los datos de sobrepeso y obesidad son bajo los criterios internacionales de la OMS); ICA: Índice de cintura altura; p: percentil; EP: exceso de peso; SP: sobrepeso; OB: obesidad.

(*) Los datos del estudio PASOS son los que se citan en el informe de UNICEF 2019: MALNUTRICIÓN, OBESIDAD INFANTIL Y DERECHOS DE LA INFANCIA EN ESPAÑA.

Por otro lado, a continuación, se presenta el mapa de España dividido por CCAA para la obesidad infantil, según datos de INE de la encuesta de salud de 2017 (**ilustración 10**) (31). Éstos son los datos más actuales con los que contamos, y como puede observarse a continuación, el mapa muestra cifras muy elevadas en Aragón, Cantabria y Extremadura, siendo los datos más bajos en el sur y sureste del país, así como en la comunidad de Madrid.

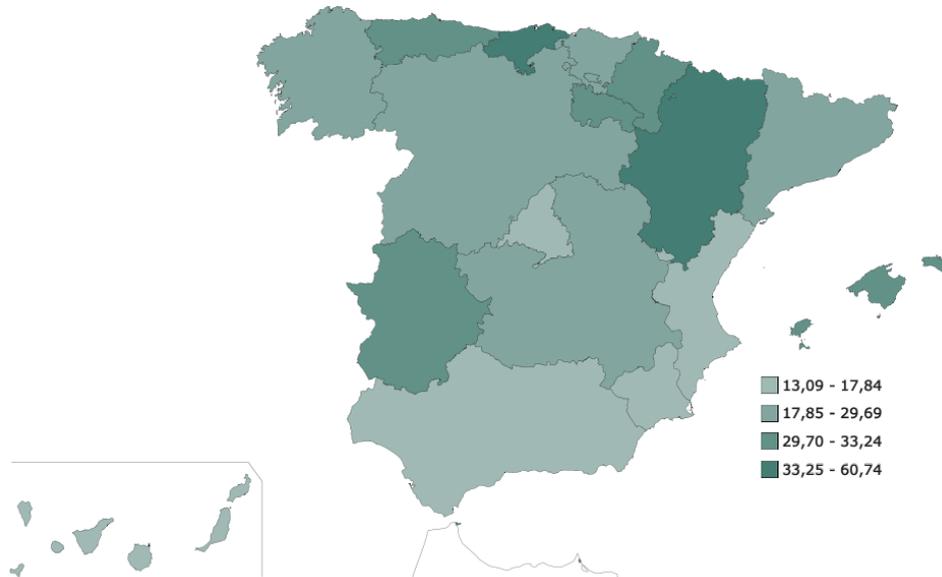


Ilustración 10. Mapa de la obesidad infantil por CCAA, datos del INE (2017) (31).

Por último, y como se hizo previamente en el epígrafe de adultos, en la siguiente ilustración se plasma la situación mundial con respecto a la obesidad infantil (**ilustración 11**), siendo el fenómeno de la cuenca del mediterráneo igual de preocupante hablando de niños que refiriéndose a la población adulta.

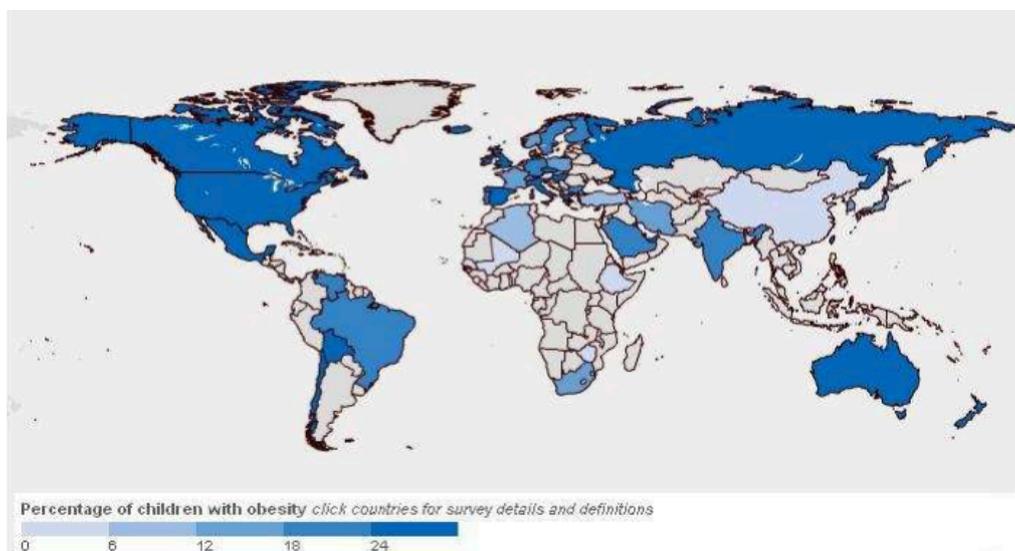


Ilustración 11. Mapa de la obesidad infantil en el mundo (16).

2.4. Etiología de la obesidad infantil

La etiología de la obesidad infantil vendría explicada en la etiología de la obesidad en general, pues las causas son las mismas. En general, puede decirse que la obesidad infantil tiene su origen en una interacción genética y ambiental-conductual, aunque es ésta última la que mayor importancia presenta, pues origina un desequilibrio ingesta-gasto energético que, como ya se expuso anteriormente, es la principal causa de la obesidad. La situación social actual ha llevado a la sociedad a vivir en “la abundancia”, lo que proporciona una demanda de alimentos hipercalóricos, así como cambios en el estilo de vida, tales como el sedentarismo (disminución de práctica de ejercicio físico, excesivo uso de pantallas etc.) o la implantación de hábitos alimentarios inadecuados, que basan el consumo en las características organolépticas de los alimentos, en lugar de en sus características nutricionales (7, 17).

Los principales factores de riesgo de obesidad infantil son los siguientes (17):

- Factores genéticos/epigenéticos. Asociación entre el IMC de progenitores y descendencia, así como el patrón distributivo de la grasa heredado (17).
- Exposición durante el periodo fetal. Aquí se presenta la hipótesis de Barker, por la que se establece que toda agresión (incluida la exposición a sustancias de diversos tipos) intrauterina va a desencadenar una programación anormal en el desarrollo manifiesta en etapas tardías de la vida (17).
- Peso al nacimiento. Tanto los parámetros anormales superiores como los inferiores pueden generar obesidad en el infante. De este modo, tanto las macrosomías, como el bajo peso al nacer, cuya ganancia ponderal rápida implica un riesgo de obesidad, suponen una mayor predisposición a padecer la enfermedad en niños y adolescentes que el normopeso en el momento del nacimiento (17).
- Alimentación en el primer año de vida. La lactancia, así como el tipo de ésta y la introducción de fórmulas en un mes de vida u otro, van a repercutir de forma bastante probable en la predisposición a padecer obesidad (17).
- Periodicidad del rebote adiposo. El IMC tiene una tendencia creciente durante el primer año de vida, que cae hasta los 5-6 años, momento en el comienza de nuevo su ascenso hasta llegar a la edad adulta. Un reascenso precoz favorecería la aparición de obesidad (17).
- Etapa de la adolescencia y maduración sexual precoz. La adolescencia supone un momento crucial en el desarrollo de la obesidad adulta, pues las probabilidades de que un adolescente obeso llegue a ser un adulto obeso son del 80%, mientras que en niños de más corta edad asciende solo a un 20%. Además, diversos estudios han demostrado la relación entre una menarquia precoz y la aparición de obesidad (17).
- Sexo y edad. Diversos estudios han manifestado una prevalencia de obesidad superior en población masculina, así como cierto aumento entre el periodo de los 6 a los 13 años de niñez (17).
- Nivel socioeconómico. Un nivel socioeconómico elevado en países pobres o en transición constituye un factor de riesgo de obesidad. Según la OMS (2017) países cuyo nivel de ingreso se considero medio o bajo presentan una prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil que supera el 30% en preescolares. Diversos estudios relacionan un bajo nivel socioeconómico con la aparición de

obesidad en la infancia. Sin embargo, otros estudios como el de M.P León et al. no hallaron en su investigación datos significativos para realizar dicha relación, e incluso hay estudios que han encontrado en un bajo nivel económico un factor protector en lugar de un factor de riesgo para la obesidad infantil (17, 22).

- Distribución geográfica. En países pobres y de transición nutricional, residir en un medio rural se ha descrito como factor de protección frente a la obesidad; sin embargo, parece ser un factor de riesgo en países desarrollados (17). Dato que podría ser de interés en el estudio de las discordancias en tanto a lo que el nivel socioeconómico se trata, pudiéndose explicar así las discordancias de factor protector o de riesgo dependiendo del contexto global en el que se estudie y no siendo una generalidad.
- Estilos de vida. El tipo de alimentación, la actividad física y el sueño son tres factores dentro del estilo de vida que van a influir en el desarrollo o no de obesidad. Una alimentación rica en frutas y verduras con fraccionamiento de la ingesta y un reducido consumo de bollería y refrescos azucarados, con limitación de las grasas a un 35% máximo del aporte energético total, reducirían en gran medida el tan generalizado problema que supone la obesidad. Además, el ritmo de vida sedentario que caracteriza la sociedad actual, el tiempo que se pasa viendo la televisión, sumado al tiempo que se dedica a la electrónica, y unido a la ausencia de actividad física moderada (factor protector), desembocan en un ambiente obesogénico para la población en general y la población infantil en particular. El tiempo de televisión, así como la misma presencia de una televisión en la habitación del niño, han demostrado tener una relación directa con la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes. A este respecto es muy importante también lo que se denomina “conducta modelo”, por la que los niños adquieren hábitos con la observación de la conducta de los adultos y del entorno que los rodea, y teniendo en cuenta la relevancia de los progenitores en las etapas iniciales en la vida, y la importancia de la adquisición de hábitos en la infancia para la posterior conducta adolescente, se debe tomar responsabilidad en la adquisición de hábitos saludables de los hijos. Pero no solo los padres, sino que todo el entorno influye en esta adquisición de hábitos, y hoy en día son muchos los niños que pasan tiempo con los abuelos, quienes están cada vez más involucrados en la crianza de los nietos y quienes tienden a complacerlos, sobrealimentarlos y protegerlos de las tareas físicas, aumentando el riesgo de obesidad de este grupo de niños. Por otro lado, la privación de sueño resulta un factor de riesgo para padecer obesidad. Atendiendo a la revisión llevada a cabo en 2012 por J. Lui et al, el análisis de 25 artículos llevó a sugerir una asociación entre la corta duración del sueño con un riesgo significativamente mayor de sobrepeso y obesidad. La recomendación diaria de sueño para niños preescolares es de 10 a 13 horas, pudiendo bajar hasta 8 en la edad adolescente, siendo el rango óptimo para ellos de 8 – 10 horas. Dormir menos de 6 horas aumenta el riesgo de sobrepeso (17, 27, 32- 35).
- Sociedad. El ambiente social en el que la persona se desenvuelve va a influir en esos parámetros de actitud, comportamiento y conocimiento que se mencionaban anteriormente. Aspectos más generales como los medios de comunicación o la escuela, hasta aspectos más específicos como la localidad de residencia o incluso el barrio va a causar efecto en el individuo particular (17). En relación con el punto anterior, el entorno causa una gran influencia sobre la

persona, por lo que todo comportamiento que rodee al niño o que se muestre en televisión va a ser susceptible de causar efecto en la adquisición de hábitos más o menos saludables del niño.

2.5. Tratamiento de la obesidad infantil

El bordaje terapéutico de la obesidad en edad infantil se llevará a cabo atendiendo a una educación nutricional y al aumento de la actividad física; aunque en este caso también habría que incluir pautas de modificación de la conducta de la población (17).

Las recomendaciones de actuación se basan en consensos de expertos con experiencia clínica, puesto que hay pocos ensayos aleatorios que determinen las técnicas de tratamiento y prevención con resultados a largo plazo (17).

Reorganización de los hábitos alimenticios

Se aconseja llevar una dieta equilibrada, cuya distribución de nutrientes se asemeje a un 50% de hidratos de carbono, un 30% de grasas y un 20% de proteínas. Preferiblemente se ingerirán proteínas con alto valor biológico y grasas que apartarán vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales. Por otro lado, es preferible consumir alimentos cuyo índice glucémico (alto contenido en fibra) sea bajo para controlar la sensibilidad a la insulina y alteraciones en los lípidos. Además, también se debe tener en cuenta el consumo de fibra dentro de nuestra dieta, pues la sensación de saciedad que produce ayuda a controlar los excesos de comida. En lo que respecta a los líquidos, la leche y mayoritariamente el agua, serán las bebidas recomendadas de forma habitual, evitando las bebidas de tipo azucarado (17).

En general, la dieta recomendada para la población prepuberal es la normocalórica, no siendo recomendada una dieta hipocalórica en menores de 2 años obesos. Fuera de estas generalidades, las necesidades individuales de cada persona hacen que en niños con obesidad moderada y grave se lleven a cabo intervenciones nutricionales, llegando en los casos más preocupantes a restringirse el aporte energético hasta en un 20-25% (17).

Por último, se debe fraccionar la ingesta de alimentos, siendo lo más conveniente realizar 3 comidas diarias principales, entre las que se intercalan 2 comidas secundarias (17).

Incremento de la actividad física

El objetivo de iniciar una rutina de actividad física es evitar o disminuir el sedentarismo, contando con beneficios metabólicos como la mejora de la sensibilidad a la insulina o la disminución de la lipogénesis. De este modo, la simple estimulación a pasear puede ayudar a mantener la pérdida de peso que se conseguirá con la alimentación adecuada de la que se ha hablado en la descripción anterior. Además, se debería animar a los niños a participar en deportes escolares o extraescolares, recordando que la participación debe de ser aceptada para que se mantenga en el tiempo y pueda producir un cambio real (17).

Reducción de la grasa corporal, con la consiguiente mejora de la forma física, un perfil favorable en tanto a riesgo de enfermedades cardiovasculares y una menor presencia de depresión, son algunos de los beneficios de la actividad física regular. La evidencia

científica destaca la relación beneficiosa de dicho hábito con la salud de niños y jóvenes, de hecho, la OMS recomienda la actividad física regular independientemente de la edad, si bien es cierto que se debería hacer hincapié en la infancia para crear una costumbre en el niño que lo acompañe a lo largo de su vida. Por tanto, cualquier actividad cotidiana es una opción mejor que el sedentarismo (36, 37).

Las recomendaciones de actividad física según grupo de edad son las siguientes:

- *0 – 3 años*. Toda actividad que implique conocimiento y control del cuerpo, gateo o bipedestación (38).
- *3 – 5 años*. Toda actividad que conlleve una respuesta mayor del aparato locomotor, que mejore la fuerza y/o la flexibilidad. En esta etapa es importante comenzar a adquirir el hábito de actividad física, por lo que es recomendable la realización de 120 minutos de actividad física diaria, 60 minutos de actividades estructuradas y otros 60 minutos de actividades no estructuradas, como pueden ser actividades de la vida cotidiana o juego en el parque. Además, también sería recomendable evitar, durante 60 minutos continuados, cualquier conducta sedentaria (38).
- *6 – 9 años*. Se incrementa la exigencia en las actividades a realizar, aumentando la intensidad del ejercicio; se recomienda actividad física moderada-intensa durante al menos una 1 hora al día, con una mayor implicación en las actividades recreativas y/o deportivas que se realizan. Además, para fortalecer músculos y huesos también se recomienda ejercicio anaeróbico al menos 3 veces por semana (37, 38).
- *10 – 17 años*. Las actividades recomendadas para este grupo de edad son las mismas que para el grupo anterior, aumentando el nivel de complejidad e incluyendo toma de decisiones en las mismas (38).

Para reducir el sedentarismo, la SEEDO propone recomendaciones con el fin de incrementar la actividad física, algunas de ellas son (2):

- Realizar actividad física y mantener hábitos saludables la mayoría de los días, incluyendo fines de semana y durante las vacaciones.
- Realizar la actividad física diaria, incluyéndolo a modo de rutinas.
- Hidratarse con agua durante la actividad física, en lugar de con bebidas con azúcar.
- Evitar la ingesta excesiva de alimentos tras la actividad física.

Tratamiento conductual

Este apartado se basa en la educación, se trata de que la sociedad en general, y el paciente en cuestión en particular, tome conciencia de la situación que está llevando al mundo o a sí mismo a la obesidad, y ser capaz de actuar en consecuencia, introduciendo cambios en su vida diaria (17).

No sólo son los niños los que deben aprender, sino que aquí los padres cobran un papel muy importante, pues son los que crean el ambiente en el que el niño vive y se cría (17).

Además, el aspecto emocional cobra aquí gran valor, pues es necesario que los profesionales proporcionan técnicas e instrumentos que sirvan para afrontar las situaciones de estrés de la vida, utilizando siempre la empatía y el estímulo, la

motivación. Se debe propiciar un entorno seguro, de refuerzo de la autoestima, de positivización de la alimentación y la actividad física, evitando críticas y estigmatizaciones (17).

No se trata de evitar las recaídas, sino de ofrecer a los individuos las herramientas que permitan ofrecer soluciones en estos momentos (17).

Por último, los siguientes puntos resumen algunas de las recomendaciones encaminadas a la adquisición de hábitos saludables, tanto dietéticos como de actividad física, dirigidas a las familias (24, 26).

1. Estimular la actividad física, alentando y apoyando a los niños a que sean activos mediante prácticas como el juego, el deporte, o actividades de ocio.
2. Realizar al menos una actividad extraescolar relacionada con el deporte.
3. Realizar las comidas en familia y con horarios establecidos. Es importante que los padres sean un ejemplo de estilo de vida saludable.
4. Alentar a los niños a dormir suficientes horas dentro de los límites establecidos para su edad, ayudándoles a evitar la falta de sueño (dormir menos de 6 horas al día) puesto que también constituye un factor de riesgo para la obesidad
5. Procurar una alimentación variada, utilizando productos frescos y de temporada.
6. No añadir azúcar, miel o edulcorantes a las comidas.
7. Conocer el menú escolar si el niño come en el comedor del colegio, para poder complementarlo con la comida en casa con el objetivo de conseguir una alimentación final equilibrada y variada.
8. Evitar el consumo de patatas fritas, fritos en general, bollería industrial, etc.
9. Restringir del uso de TV, tabletas, móvil, u otros dispositivos electrónicos, estableciendo un horario para su uso, lo que ayudará a evitar sedentarismo y a asegurar horas de descanso.
10. Evitar saltarse el desayuno, pues su falta produce un bajo rendimiento.

Tratamiento farmacológico

Como ya se ha mencionado en el anterior epígrafe relacionado con el tratamiento de la obesidad, el tratamiento farmacológico siempre debe utilizarse de forma complementaria a las tres terapias que ya hemos descrito. Según la evidencia actual, parece que el “*Orlistat*” es el único fármaco que tienen eficacia contra la obesidad infantil, inhibiendo la acción de la lipasa pancreática y gástrica, disminuyendo la absorción de grasa en hasta un 30%. Pese a presentar efectos secundarios tales como flatulencias, deposiciones grasas y déficit de vitamina liposoluble en la mitad de los pacientes que la toman, se considera que presenta un perfil de seguridad favorable. La FDA permite el uso de este fármaco a partir de los 12 años, aumentando su eficacia si se asocia a control dietético y aumento de la actividad física (17).

Tratamiento quirúrgico

El *bypass* gástrico mediante Y de Roux y la banda gástrica ajustable son los tratamientos quirúrgicos más prevalentes a nivel mundial en adultos y adolescentes para el tratamiento de la obesidad.

En la tabla 6 se enumeran las recomendaciones para la realización de la cirugía bariátrica en adolescentes que padecen obesidad mórbida, establecida por la Asociación Americana de Cirugía Pediátrica. Además, la sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica (ASMBS) ha hecho pública una guía de práctica clínica para cirugía bariátrica pediátrica, en la que recomiendan un equipo multidisciplinar, en el que se incluyen especialistas en la salud mental, además de médicos bariátricos y pediatras, de modo que se pueda evaluar de una manera óptima e individualizada la idoneidad de la técnica. Algunos de estos criterios pasan por la presencia de comorbilidades asociadas, así como el intento fallido de otras técnicas de tratamiento.

Tabla 6. Indicaciones del tratamiento quirúrgico de la obesidad infantil, según recomendaciones de la Asociación Americana de Cirugía Pediátrica (17).

INDICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA OBESIDAD INFANTIL

- (1) Ausencia de pérdida de peso tras 6 meses de tratamiento coordinado por un equipo multidisciplinar.
- (2) Estado puberal Tanner IV – V
- (3) Obesidad grave $IMC > 40 \text{ Kg/m}^2$ + comorbilidades graves
- (4) Obesidad extrema ($> \text{Kg/m}^2$), a pesar de cambios en los estilos de vida
- (5) Exclusión de causas genéticas
- (6) Evaluación psicológica para establecer la competencia y estabilidad familiar
- (7) Los pacientes deben tener capacidad para tomar decisiones informadas (> 13 años)

Por último, y dada la dificultad del tratamiento de la obesidad establecida, se puede afirmar que **el mejor tratamiento de la obesidad infantil es su prevención** (17).

JUSTIFICACIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial que se ha convertido en uno de los grandes problemas de Salud Pública del siglo XXI.

Las cifras de obesidad en edad infantil en todo el mundo y en nuestro país en particular son alarmantes y se asocian a un peor estado de salud en la edad adulta y a un elevado coste socio-sanitario. El ambiente en el que se desarrollan los niños puede condicionar su alimentación, así como los niveles de actividad física, de modo que la familia y la escuela pueden ser contextos favorables o adversos para la promoción de hábitos saludables. De hecho, la infancia es un periodo crucial para actuar sobre la conducta alimentaria y la actividad física, ya que las costumbres adquiridas en esta etapa van a ser determinantes del estado de salud del futuro adulto. Por lo tanto, es lógico suponer que **todas aquellas estrategias destinadas a mejorar los hábitos alimentarios y de ejercicio físico en estas etapas servirán para prevenirla.**

Además, los grandes avances científico-tecnológicos de las últimas décadas han demostrado la asociación entre el peso de los padres y de los hijos a partir de los 3 años, y, especialmente, la relación entre el periodo fetal, el peso al nacimiento y la alimentación en el primer año de vida sobre el desarrollo de la obesidad infantil, lo cual justifica **la importancia de los cuidados saludables durante estos periodos perinatales** interviniendo no sólo en los niños sino también en los progenitores, incluso durante el periodo de embarazo o lactancia.

En este sentido, **los profesionales de la enfermería son sin duda los garantes de los cuidados y de la educación en hábitos de vida saludables**, lo cual redundará en una significativa mejora de la calidad de vida del propio niño y de su entorno, además del ahorro socio-sanitario derivado de ello.

OBJETIVOS

Este trabajo fin de grado plantea un objetivo general, que será abordado mediando cuatro objetivos específicos.

Objetivo general:

- Explicar en detalle el papel de la madre gestante y lactante, así como el tiempo de exposición a la pantalla de los niños/adolescentes en el desarrollo de obesidad infantil.

Objetivos específicos:

- Exponer el papel de la madre gestante y lactante en el desarrollo de la obesidad infantil.
- Describir cómo influye el tiempo de pantalla en el desarrollo de la obesidad infantil.
- Crear un plan de prevención enfocado a disminuir el desarrollo de obesidad infantil centrado en la madre gestante y lactante.
- Crear un plan de prevención de la obesidad infantil dirigido a disminuir el tiempo de pantalla.

DESARROLLO

METODOLOGÍA DE ESTUDIO

1. Tipo de estudio

Se realizará una revisión bibliográfica sobre el papel de la madre gestante y lactante y la influencia del tiempo en pantalla en el desarrollo de la obesidad infantil, así como el papel de enfermería para prevenirlo actuando a estos dos niveles.

2. Pregunta de estudio

A continuación, se presenta el desarrollo de la pregunta de investigación en formato PICO (**tabla 7**).

Tabla 7. Desarrollo de la pregunta de investigación en formato PICO.

Paciente	Intervención	Comparación	Outcome
Niño, adolescente obeso.	Prevención de la obesidad en relación con la madre gestante, la lactancia materna, y el tiempo de pantalla.	Niño, adolescente no obeso.	Disminución del peso corporal dentro de los estándares de normalidad "normopeso".

Fuente: elaboración propia.

3. Términos de búsqueda

Lo primero que se realizó fue establecer los términos de búsqueda que tuvieran relación con los objetivos marcados en el trabajo para, de esta forma, poder llevar a cabo la revisión bibliográfica. De este modo, la búsqueda se ha realizado mediante la utilización de términos libres, términos MeSH (*Medical Subject Headings*) y términos DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) (**tabla 8**).

Tabla 8. Términos utilizados en las estrategias de búsqueda.

Términos libres	Términos MeSH	Términos DeCS
Obesidad infantil	<i>Childhood obesity</i>	Tiempo de pantalla
	<i>Screen time</i>	Lactancia materna
	<i>Breast Feeding</i>	Embarazo
	<i>Pregnancy</i>	
	Tv	

Fuente: elaboración propia.

4. Booleanos y truncamientos

Escogidos los términos a estudiar en la revisión bibliográfica, se utilizaron los términos booleanos “AND” y “OR” para una mejor búsqueda.

No se utilizaron truncamientos para realizar la búsqueda de bibliografía.

En el **anexo 2**, puede observarse un ejemplo de búsqueda realizado para la consecución de los artículos a utilizar en este trabajo de revisión.

5. Criterios de inclusión y exclusión

Para realizar la selección de artículos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión (**tabla 9**).

Tabla 9. Criterios de inclusión y exclusión de artículos para la revisión.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Publicado en los últimos 10 años [2010-2020]	
Textos en inglés o español	
Textos completos	

Fuente: elaboración propia.

6. Elección y justificación de las fuentes de búsqueda

Las fuentes de búsqueda son un conjunto de bases de datos que recogen información científico-sanitaria, y que abarcan diferentes campos de conocimiento (enfermeros, psicológicos, médicos, comunitaria, salud pública, etc.). Están compuestos por una gran cantidad de publicaciones en las que podemos encontrar diferentes tipos de documentos (publicaciones de revistas, tesis, libros, etc.).

7. Estrategias de búsqueda

A continuación, se presentan las estrategias de búsqueda para cada una de las bases de datos: PubMed (**tabla 10**), Scielo (**tabla 11**) y Dialnet (**tabla 12**).

Tabla 10. Estrategia de búsqueda utilizada en PUBMED.

PUBMED					
Fecha	Estrategia de búsqueda	Filtro	Resultados obtenidos	Artículos seleccionados	Número de referencia
30/06/2020	Childhood obesity AND Breast feeding	Full text, Meta-Analysis, Systematic Review, in the last 10 years, English	9	3	51-53
30/06/2020	Childhood obesity AND Screen time	Full text, Meta-Analysis, Systematic Review, in the last 10 years, English	10	7	66-72
30/06/2020	Childhood obesity AND Pregnancy	Full text, Meta-Analysis, Systematic Review, in the last 10 years, English	32	4	43-46

Total: 14 artículos seleccionados

Fuente: elaboración propia.

Justificación de selección. La reducción en el número de artículos seleccionados para la elaboración del trabajo respecto a la cantidad de artículos resultado de la búsqueda se basa en que la información aportada por éstos no es abordada en los objetivos de esta revisión, por lo que no han sido seleccionados para la misma. Por ejemplo, examinan la asociación entre la práctica de alimentación con fórmula y el aumento de peso excesivo o rápido. Esta revisión explora estos diferentes mecanismos y proporciona recomendaciones prácticas para la alimentación con fórmula de mejores prácticas para reducir el aumento del peso rápido.

Tabla 11. Estrategia de búsqueda utilizada en SCIELO.

SCIELO					
Fecha	Estrategia de búsqueda	Filtro	Resultados obtenidos	Artículos seleccionados	Número de referencia
30/06/2020	Obesidad infantil AND lactancia materna	Español E Inglés, Year cluster: ("2010" OR "2011" OR "2012" OR "2014" OR "2015" OR "2016" OR "2017" OR "2019" OR "2020")	25	7	59-65
30/06/2020	Childhood obesity AND Tv	Español E Inglés, Year cluster: ("2012" OR "2013" OR "2014" OR "2015" OR "2016" OR "2017" OR "2018" OR "2020")	19	3	75-77
30/06/2020	Obesidad infantil AND Embarazo	Español E Inglés, Year cluster: ("2011" OR "2012" OR "2013" OR "2014" OR "2015" OR "2016" OR "2018" OR "2019")	16	3	48-50
30/06/2020	Obesidad infantil AND Tiempo de pantalla	Ninguno	0	Ninguno	

Total: 13 artículos seleccionados

Fuente: elaboración propia.

Justificación de selección. La reducción en el número de artículos seleccionados para la elaboración del trabajo respecto a la cantidad de artículos resultado de la búsqueda, se basa en que la información aportada por éstos no es abordaba en los objetivos de esta revisión, por lo que no han sido seleccionados para la misma. Por ejemplo, estudio de los determinantes socioeconómicos del estado nutricional en menores de 5 años, atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco pareja.

Tabla 12. Estrategia de búsqueda utilizada en DIALNET

DIALNET					
Fecha	Estrategia de búsqueda	Filtro	Resultados obtenidos	Artículos seleccionados	Número de referencia
30/06/2020	Obesidad infantil AND Lactancia materna	Ninguno	32	5	54-58
30/06/2020	Obesidad infantil AND Tiempo de pantalla	Ninguno	9	2	72, 73
30/06/2020	Obesidad infantil AND Embarazo	Ninguno	44	1	46

Total: 8 artículos seleccionados

Fuente: elaboración propia.

Justificación de selección. La reducción en el número de artículos seleccionados para la elaboración del trabajo respecto a la cantidad de artículos resultado de la búsqueda, se basa en que la información aportada por éstos no es abordaba en los objetivos de esta revisión, por lo que no han sido seleccionados para la misma. Por ejemplo, discernir acerca de la protección para la salud que confiere la lactancia materna, asociaciones existentes entre la lactancia natural y la oclusión de la dentición primaria y la caries infantil. Además, uno de los artículos, con título, “*Identificació de microRNAs circulants i placentaris en obesitat materna gestacional i la seva relació amb paràmetres metabòlics materns i el creixement pre i postnatal*” se descartó dado que solo fue posible encontrarlo en lengua catalana; y otro de los artículos titulado “obesidad infantil y lactancia materna”, tuvo que ser eliminado puesto que al redirigirnos a la página para poder tener acceso al artículo, surgía un error que impedía su visualización.

8. Localización y selección de artículos

Mediante las estrategias de búsqueda realizadas junto con los filtros establecidos, se encontró la suma de 203 publicaciones. Primero se procedió a la lectura de los títulos y resúmenes de estos artículos; mediante esta lectura se valoraba la idoneidad de éstos con respecto a los objetivos del trabajo. Descartados los artículos que no se centraban o no respondían a los objetivos específicos propuestos en la revisión a realizar, se redujo la cantidad de publicaciones a 45. Algunos de ellos estaban duplicados, en la misma base de datos o en otras, por lo que fueron excluidos 10; obteniéndose un total de 35 publicaciones

Finalmente se procedió a la lectura completa de los 35 artículos restantes, incluyéndose todos ellos en la revisión bibliográfica (**anexo 3**). En la **ilustración 12** se muestra el diagrama sobre el proceso de selección.

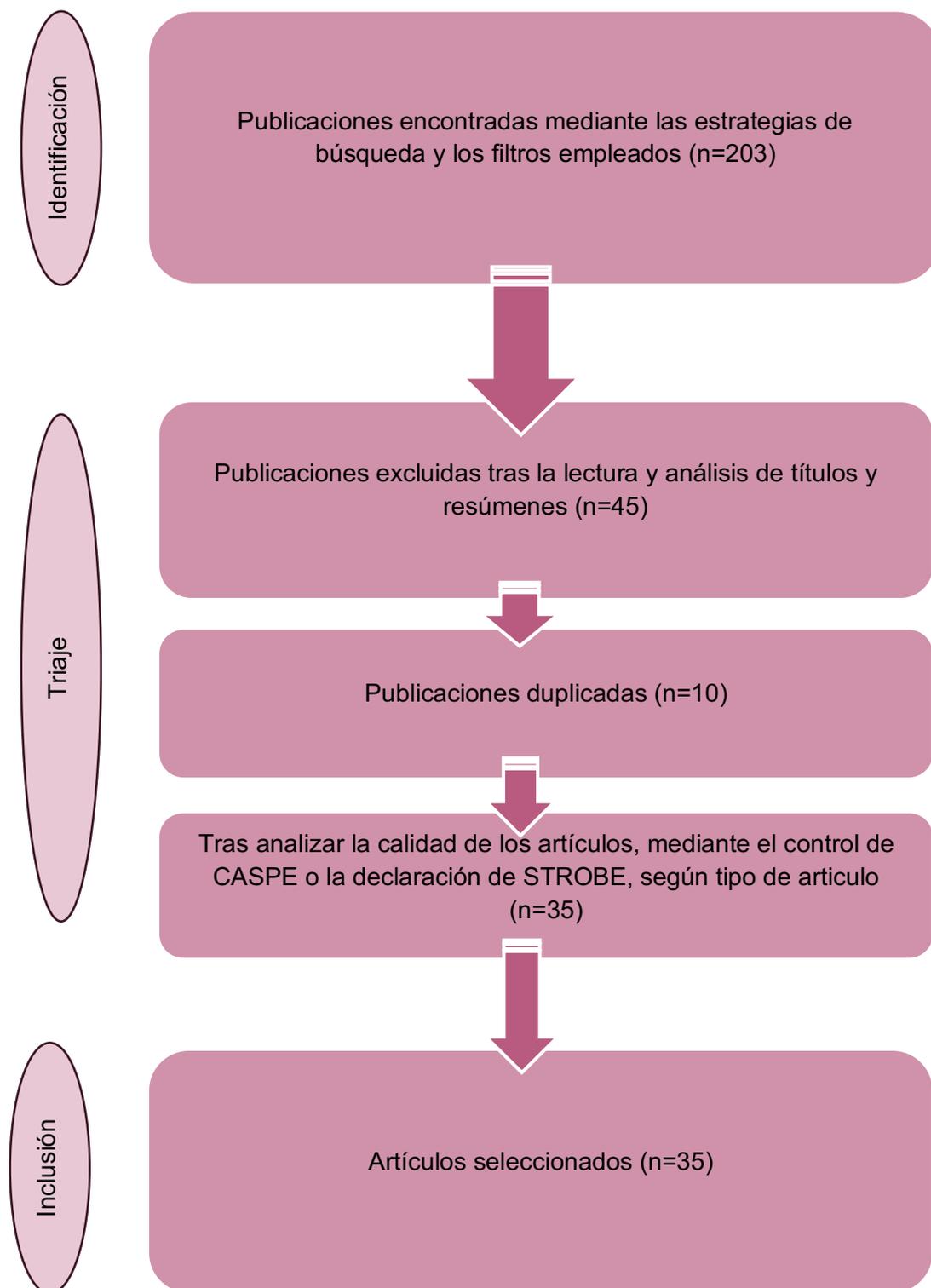


Ilustración 12. Diagrama del proceso de selección de artículos.
Fuente: elaboración propia.

9. Evaluación de calidad de los artículos seleccionados

La calidad metodológica de los artículos seleccionados fue evaluada mediante el programa de lectura crítica CASPE (*Critical Appraisal Skills Programme* español), realizado mediante la aplicación individual a cada artículo del protocolo de revisión, casos – controles, o cohorte, según la naturaleza del estudio, atendiendo a 10, 11 u 11 preguntas respectivamente, o a la declaración de la iniciativa STROBE (*Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) atendiendo a 20 puntos, que nos indicarán la validez del artículo para con el trabajo que se está llevando a cabo. En el **anexo 4** se muestran las plantillas que se tomaron para la realización de esta evaluación.

El resultado de la evaluación de calidad validó todos los artículos previamente seleccionados, por lo que el total de artículos que se utilizarán para la revisión es de 35.

10. Cronograma de trabajo

La realización escrita de este trabajo se desarrolló en un periodo de 1 mes y 10 días, entre el 18 de junio y el 28 de julio de 2020 (**anexo 5**).

RESULTADOS

Tabla 13. Artículos incluidos en cada uno de los objetivos.

OBJETIVOS	ARTICULOS INCLUIDOS
Exponer el papel de la madre gestante y lactante en el desarrollo de la obesidad infantil	43-65
Describir cómo influye el tiempo de pantalla en el desarrollo de la obesidad infantil.	66-77

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de los artículos seleccionados para dar respuesta al primero de los objetivos en la tabla expuestos son:

“Interventions for Childhood Obesity in the First 1,000 Days A Systematic Review”
Blake-Lamb, T.L. et al (43).

Objetivo: Revisar las intervenciones existentes y en curso durante este período, identificar las brechas en la investigación actual y discutir los marcos conceptuales y las oportunidades para futuras intervenciones.

El estudio analiza diferentes intervenciones dentro de los criterios marcados en su metodología, clasificándolas según su nivel de intervención (biológico, individual, familiar, sistemáticos) y el emplazamiento (clínico, en domicilio, comunitario, combinado), para dilucidar que tipo de intervenciones se presentan como las más eficaces. Finalmente se revisaron 26 intervenciones concluidas y 47 intervenciones en curso. Dentro de las intervenciones ya finalizadas, 7 habían demostrado efectos beneficiosos para el desarrollo del niño. Dichas actividades usaron intervenciones encaminadas a producir cambios individuales o familiares, a través de un asesoramiento brindado dentro de un entorno clínico, en visitas domiciliarias, a nivel comunitario, o realizando una combinación de éstas. Además, también se analizó el uso de fórmula de proteínas hidrolizadas, resultando que las fórmulas enriquecidas de proteínas aumentan el riesgo de obesidad infantil.

La mayoría de las intervenciones que produjeron cambios apuntan, por tanto, a niveles individuales o familiares, muchos de ellos en entornos clínicos y pocas en sistemas y políticas de vida temprana que afecten a la obesidad infantil.

El trabajo también concluye que cuanto más temprano se inician las intervenciones para prevenir la obesidad, mayor efecto pueden llegar a tener. Sin embargo, no encontraron muchas intervenciones que fuesen efectivas durante los primeros 1000 días, dirigiéndose muchas a comportamientos individuales padres – hijos. Por otro lado, las intervenciones a nivel de sistema basados en marcos conceptuales parecen prometedoras a nivel de mejora en modelos futuros de prevención de la obesidad temprana.

“Can Antenatal Diet and Lifestyle Interventions Influence Childhood Obesity? A Systematic Review” Dalrymple, K.V. et al (44).

Objetivo: Determinar si las intervenciones de estilo de vida prenatal en mujeres embarazadas, con el objetivo de modificar la dieta y / o la actividad física, y conducir a una reducción en las medidas de obesidad descendente en la primera infancia.

Los resultados se centran en el impacto de las intervenciones prenatales en la adiposidad de los descendientes. Cabe destacar la heterogeneidad del diseño, así como de los resultados de las publicaciones que en este estudio se incluyeron. Algunas de las publicaciones mostraron medidas de adiposidad reducidas definida en tanto a parámetros tales como pliegues y puntaje z. Sin embargo, otros estudios no encontraron ningún efecto. A pesar de ello, el estudio concluye que una gran cantidad de evidencia observacional propone una asociación entre el entorno nutricional en el útero y la obesidad de la descendencia, aunque algunos estudios no lo muestren. En tanto que los Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) tienen el potencial de determinar la causalidad, se resalta la necesidad de ensayos de seguimiento adecuadamente diseñados de las intervenciones de estilo de vida prenatal en mujeres embarazadas, específicamente en aquellas con obesidad, entre las cuales las intervenciones pueden tener la influencia más significativa en la adiposidad infantil. La ausencia de ECA con un diseño metodológico comparable y bajas tasas de deserción limitan la capacidad de recomendar un cambio de estilo de vida específico para la prevención gestacional de la obesidad de la descendencia.

“Maternal Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and the Risk of Overweight and Obesity Across Childhood: An Individual Participant Data Meta-Analysis” Voerman, E. et al (45).

Objetivo: Evaluar las asociaciones separadas y combinadas del IMC materno y el aumento de peso gestacional con el riesgo de sobrepeso / obesidad durante la infancia y su impacto en la población.

Se realizó un meta-análisis de datos madres-niños en embarazo y parto para evaluar la asociación separada y combinada del IMC pre-embarazo materno, así como del aumento del peso durante la gestación con el riesgo de sobrepeso/obesidad durante la infancia. A este parecer se observó, no solo la asociación del sobrepeso y obesidad maternos previo al embarazo con un mayor riesgo de sobrepeso/obesidad infantil, sino un aumento gradual del riesgo en el rango completo del IMC materno. La misma proporcionalidad se observó en todo el rango de aumento de peso gestacional. El estudio estima que podría atribuirse del 21.7% al 41.7% de la prevalencia de sobrepeso/obesidad infantil al sobrepeso y obesidad materna, mientras que del 11.4% al 19.2% podría ser debido al excesivo aumento de peso durante la gestación. Cabe destacar sin embargo que se halló poco efecto adicional en relación con el aumento de peso gestacional en mujeres con sobrepeso/obesidad previa al embarazo. Esto es que el IMC de la madre previo a la gestación y el aumento de peso durante la misma, aunque en menor medida, se presentan como factores de riesgo modificables para el sobrepeso/obesidad infantil en la descendencia, causando esto además un impacto poblacional considerable. Por ello, el estudio plantea para futuros ensayos de intervención con objeto reducir la prevalencia de sobrepeso/obesidad en la infancia,

centrase en el estado materno previo al embarazo, así como en el control del aumento de peso durante la gestación.

“Maternal and Early-Life Area-Level Characteristics and Childhood Adiposity: A Systematic Review” Wilding, S. et al (46).

Objetivo: Revisar sistemáticamente la evidencia de asociaciones entre las condiciones ambientales físicas y sociales experimentadas en estos períodos y la adiposidad infantil.

Esta revisión incluyó 8 estudios que evaluaron la asociación longitudinal de ciertos factores ambientales preconcepcionales, gestacionales, o de los primeros años de vida y la adiposidad en la infancia. En este concepto, emergieron seis características de nivel de área experimentadas durante estas etapas que mostraron asociaciones con la adiposidad infantil en esta revisión. De las mismas, la peor calidad del aire y una mayor exposición al tráfico en la preconcepción, en el útero y en los períodos de vida temprana, se asociaron con una mayor adiposidad en la infancia. Sin embargo, otros factores como la privación del área y el acceso al jardín, significativos en la investigación transversal, no se asociaron con la adiposidad en los estudios longitudinales. Cabe mencionar que los estudios incluidos en esta revisión se limitaron a países con alto nivel socioeconómico, por lo que los resultados pueden presentar un seso geográfico. Dicho esto, el estudio sugiere que los factores del área pueden desempeñar un papel en la epidemia de obesidad en curso. Sin embargo, numerosos factores de área que parecen importantes en la investigación transversal aún no se han evaluado longitudinalmente. Además, no hay evidencia sobre los efectos de la desventaja de área múltiple. Todo esto evidencia la necesidad de mayor investigación para determinar el papel del entorno a nivel de área en los orígenes del desarrollo de la obesidad.

“Valoración de una intervención educativa y actividad física en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad” Sanchez-Lopez, AM (47).

Objetivo: Valorar la efectividad de una intervención educativa con actividad física basada en el juego y recomendaciones nutricionales para reducir el sobrepeso y la obesidad en niños.

Este trabajo realiza un estudio descriptivo retrospectivo enfocado a relacionar la ganancia de peso gestacional, así como la lactancia materna recibida, con la obesidad infantil enmarcada a los 10 años. Dicha relación demostró que ambos factores son causales para la obesidad infantil, específicamente en estudio poblacional a los 10 años.

“Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles” Moreno Villares, JM. et al (48).

El objetivo de este estudio se basa en objetivar la relación de los factores influyentes durante los primeros 1000 días y enfermedades no transmisibles como la obesidad y las enfermedades alérgicas.

El artículo habla de la importancia de los factores no solo gestacionales, sino también prenatales para la obesidad infantil. Pues la situación nutricional de los progenitores influye en el riesgo de aparición de enfermedades no transmisibles. Durante la gestación es importante que el aumento de la necesidad energética de la madre provenga de fuentes adecuadas. Entre los factores gestacionales el estudio presenta la relación de neonatos grandes para edad gestacional con la obesidad materna, lo que supone un

riesgo cinco veces mayor de obesidad en la adolescencia. Además, también expone la elevación de la ganancia de peso gestacional con la posterior aparición de obesidad infantil, recomendando iniciar un control nutricional desde el primer trimestre, sobre todo en madres obesas previas al embarazo. Por otro lado, manifiesta los beneficios de la lactancia materna, exponiéndola como un factor protector no solo de enfermedades infecciosas, sino también de enfermedades no transmisibles, como la obesidad, a largo plazo.

Dicho lo anterior y dada la evidencia científica actual disponible, el estudio sugiere que las bases para la salud se establecen durante las etapas tempranas de la vida, siendo así el medio ambiente en interacción con la genética presente lo que determina el desarrollo individual. De este modo, un ambiente pregestacional y gestacional como perinatal adverso podrían alterar los patrones del desarrollo fetal y neonatal, siendo susceptible a inducir cambios susceptibles a favorecer el desarrollo de enfermedades a corto, medio y largo plazo.

“Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil”
Aguilar Cordero, MJ. Baena García, L. et al (49).

Objetivo: Determinar si la prevalencia de la obesidad infantil se puede relacionar con la ganancia de peso de la madre durante el embarazo y la duración de la lactancia materna.

Para llevar a cabo el estudio se eligió una población de 27 niños y 27 niñas con una edad aproximada a 10 años y un IMC medio de 28.6 Kg. Las madres de los niños del estudio aumentaron una media de 16.7 kg de peso durante la gestación y su tiempo de lactancia materna fue escaso, con una media de 2.83 meses.

Tras el análisis de datos, el artículo concluye con una relación positiva entre el peso ganado durante el embarazo y el menor tiempo de lactancia con la prevalencia de obesidad en niños a los 10 años, siendo por lo tanto factores de riesgo. De este modo la prevención de la obesidad infantil, y por extensión adolescente, debería iniciarse controlando el peso de la madre desde el embarazo, y apoyando la instauración de la lactancia materna en los días siguientes al parto, haciendo hincapié en aquellas mujeres con obesidad, ya que suelen tender a padecer retraso en la lactogénesis.

“Crecimiento pre y postnatal asociados a sobrepeso corporal en escolares de Bayamo” Suárez Redondo, M. et al (50).

Objetivo: Identificar la asociación entre factores prenatales y relacionados con el primer año de vida y su influencia en el sobrepeso corporal de edades posteriores.

La población del estudio fueron 200 niños de entre 6 y 11 años, con madres en similar edad gestacional. Los datos mostraron una asociación importante entre el sobrepeso en edad escolar y la ganancia excesiva de peso durante los 4 primeros meses de vida, el bajo peso al nacer, la ganancia de peso corporal insuficiente y un bajo IMC. También se observa asociación con enfermedades en la madre gestante.

Vista dicha asociación, el estudio concluye resaltando la necesidad de considerar estos factores dentro de los planes de prevención de la obesidad infantil. De este modo factores como la ganancia acelerada de peso en los primeros meses de vida o afectaciones de crecimiento en la etapa fetal deben ser susceptibles a prevención.

“The Association Between Breastfeeding and Childhood Obesity: A Meta-Analysis” Yan, J. Lui, J. Zhu, Y. et al (51).

Objetivo: Investigar la asociación entre la lactancia materna y el riesgo de obesidad infantil.

Con 25 artículos incluidos en este estudio de meta-análisis, los resultados evidenciaron la asociación significativa entre la lactancia materna y la disminución del riesgo de obesidad infantil, clasificándolo por tanto como un factor protector para su prevención. Además, el análisis de 15 estudios reveló esta relación como dosis-dependiente entre la disminución del riesgo de obesidad en las primeras etapas de la vida y el tiempo de la duración de la lactancia materna.

“Breastfeeding for the Prevention of Overweight and Obesity in Children and Teenagers; Systematic Review” Aguilar Cordero, MJ. Sánchez López, AM. et al (52).

Objetivo: conocer las características de la lactancia materna en la prevención del sobrepeso y la obesidad en la infancia.

Con 113 artículos seleccionados, se ha podido evidenciar una relación de causalidad entre la lactancia materna y la disminución del riesgo, es decir prevención, de la obesidad infantil.

Dentro de esta relación preventiva, el máximo beneficio se obtiene cuanto la lactancia materna prolonga su duración más allá de los 6 meses, hasta los dos años de vida, apoyada claro esta con alimentación adicional. Sin embargo, hay estudios que evidencian los beneficios de la lactancia materna, aunque ésta sea breve. Otro factor que se ha categorizado como importante es la introducción de la alimentación complementaria una vez cumplidos los 6 primeros meses de vida; de este modo no solo se previene la obesidad, sino también disminuye el riesgo de alergias alimenticias. Del mismo modo, el peso de la madre durante la gestación, el peso del neonato, el tabaquismo y el nivel socioeconómico, también se han relacionado con la obesidad infantil.

“Systematic Review and Meta-Analyses of Risk Factors for Childhood Overweight Identifiable During Infancy” Franklin Weng, S. et al (53).

Objetivo: Determinar los factores de riesgo para el sobrepeso infantil que pueden identificarse durante el primer año de vida para facilitar la identificación temprana y la intervención dirigida.

Para dar respuesta al objetivo marcado, el estudio escogió estudios observacionales prospectivos que realizasen un seguimiento de los niños, desde el nacimiento, hasta al menos los dos años de vida.

Así, se evidenciaron asociaciones fuertes, significativas e independientes entre el desarrollo de obesidad en la infancia y factores como sobrepeso materno preconcepcional o ganancia ponderal alta y rápida durante el primer año de vida. Además, se ha relacionado el tabaquismo con el aumento de riesgo de padecer dicha enfermedad y la lactancia materna se ha mostrado como factor protector para la obesidad. Por otra parte, hubo alguna evidencia que sugiere que la introducción temprana de alimentos sólidos puede asociarse con el sobrepeso infantil. Otros factores

como la duración de la lactancia materna, el estatus socioeconómico en el momento del nacimiento, paridad, edad materna, educación materna, depresión materna, etnia infantil, tipo de parto, pérdida de peso materno posparto, aumento de peso gestacional y temperamento infantil han establecido una asociación mixta, no concluyente o nula con el sobrepeso infantil.

Éste es uno de los artículos que han sido analizados en la revisión sistemática de Aguilar Cordero MJ, et al (52).

“Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil” Sandoval, L. et al (54).

Objetivo: Evaluar el patrón de lactancia materna y el inicio de alimentación complementaria como riesgo de obesidad en niños de edad preescolar de un centro de atención primaria.

El análisis de 116 niños de entre 2 a 4 años con un 62.1% de obesidad y un 72.4% de lactancia exclusiva de duración media de 2,3 meses, determinó que la lactancia materna exclusiva de duración inferior a 3 meses esta presente casi 4 veces más en niños que presentan obesidad que en niños con normopeso. Así mismo, el inicio de la alimentación complementaria más temprana y el tiempo superior de consumo de leche de fórmula extienden también este factor de riesgo para obesidad en la niñez.

“La lactancia materna como prevención de la obesidad infantil” Abadía Espés. N (55).

Objetivo: Descubrir si existe evidencia científica de que la lactancia materna ayuda a prevenir la obesidad infantil.

El meta-análisis llevado a cabo en este estudio evidencia que la lactancia materna reduce significativamente el riesgo de padecer obesidad durante la niñez, presentando un pequeño efecto protector constante frente a la obesidad infantil. Este efecto beneficioso se vio superior en aquellos niños que habían sido amamantados, siendo el riesgo de obesidad un 20% superior en aquellos niños no amamantados, relación dosis-respuesta.

Por último, La mayoría de los autores revisados llegaron a la conclusión de que alimentar al recién nacido con leche materna exclusivamente protege frente a sufrir obesidad infantil, minimizando el riesgo de sufrir dicha enfermedad. Esta asociación es mayor, cuanto mayor duración presente el amamantamiento. Por lo tanto, concienciar y promocionar la lactancia materna para aumentar el número de madres que amamenten a sus hijos, sería una manera de ayudar a prevenir la obesidad en la infancia.

“Indicadores de riesgo cardiovascular, patrones de lactancia y estilo de vida de la madre durante el proceso de crecimiento y desarrollo fetal e infantil” Mora Urda, AI, et al (56).

Objetivos: 1) Conocer el peso y la estatura al nacer y los patrones de lactancia de una muestra de niños y niñas de edades comprendidas entre los 8 y 11 años; 2) Conocer su estado nutricional en el momento del estudio; 3) Analizar la influencia de estas condiciones nutricionales en la presión arterial y el perímetro de cintura como indicadores tempranos de salud cardiovascular.

Este artículo describe los patrones en cuanto a lactancia, así como el estado nutricional del momento de una muestra de 27 niños/as, analizando la posible relación existente entre las condiciones nutricionales durante el transcurso del proceso de crecimiento y desarrollo para con el riesgo futuro de padecer enfermedades cardiovasculares.

La relación de la nutrición y el adecuado crecimiento prenatal y postnatal parece evidente, siendo por esto importante seguir las recomendaciones alimenticias para las etapas de la vida. La OMS por esto propone la lactancia materna como la opción nutricional a escoger de manera exclusiva durante los primeros 6 meses de vida.

De este modo, el hecho de encontrar descritos en la muestra patrones de lactancia que no se adecuan a las recomendaciones internacionales, evidencia la relación entre variables fisiológicas, indicadores tempranos de riesgo cardiovascular e indicadores de acúmulo de grasa.

“Alimentación neonatal asociada a sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cuenca, Ecuador” Román Collarzo, CA. et al (57).

Objetivo: Asociar la lactancia materna y el destete con el sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de la Unidad Educativa “César Dávila Andrade”, Cuenca, Ecuador, en el período de octubre de 2016 a marzo de 2017.

Mediante la realización de un estudio descriptivo observacional con 137 niños seleccionados mediante muestreo probabilístico, se objetivó que la lactancia materna inferior a 6 meses, la introducción temprana de alimentos y la actividad física leve producen un incremento del riesgo de sobrepeso y obesidad, cada una en más de 3 veces, en niños y adolescentes.

Por tanto, se concluyó que tanto la lactancia materna como el destete presentan una asociación con el sobrepeso y la obesidad desde etapas tempranas del desarrollo humano. El valor explicativo que tienen en niños y adolescentes es relevante, y sugiere su empleo en programas educativos y preventivos en salud.

“Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño” Aguilar Cordero, MJ. Baena García, L. Sánchez López, AM. et al (58).

Objetivo: Efectuar una revisión sistemática de la literatura científica a base de reunir los conocimientos actuales relacionados con las propiedades inmunológicas de la lactancia materna y de sus efectos en la salud de la madre y el niño.

El estudio manifestó los múltiples beneficios que la lactancia materna acarrea tanto para el niño como para la madre. Dentro de los beneficios para el lactante, se puede hablar de una disminución de las posibilidades de padecer enfermedades gastrointestinales, respiratorias, alérgicas o asma, pero también un detrimento en el riesgo de sufrir obesidad infantil. Por otro lado, recomienda los esfuerzos encaminados a aumentar las tasas de lactancia materna exclusiva, al menos hasta los 6 meses de vida.

“Relación entre la lactancia materna y el exceso de peso en niños preescolares” Da Costa Macêdo, R. et al (59).

Objetivo: Analizar la asociación entre la lactancia materna y el sobrepeso en preescolares.

Este estudio se llevó a cabo mediante el estudio transversal de 448 preescolares, que evidenció que los niños no amamantados presentaban un riesgo 2.5 veces mayor de padecer sobrepeso que aquellos que sí que habían mantenido una lactancia exclusiva hasta los 6 meses de edad. Por tanto, el presente estudio demuestra el factor protector que la lactancia materna en niños amamantados presenta frente al desarrollo de sobrepeso.

“Patrones de alimentación y trayectorias de crecimiento en niños con lactancia materna y con leche de fórmula durante la introducción de la alimentación complementaria” Iguacel I, et al (60).

Objetivo: Evaluar las asociaciones entre el tipo de lactancia (leche materna versus lactantes alimentados con fórmula) durante la introducción de la alimentación complementaria, así como: a) los patrones de ingesta de alimentos; y b) las trayectorias de crecimiento a los seis, nueve y 12 meses (z-score de peso, estatura e índice de masa corporal (IMC) y variaciones en estos z-score entre los seis y los 12 meses.

203 neonatos fueron seleccionados para llevar a cabo este estudio, cuyos padres registraron durante 3 días el consumo de alimentos de los niños (g/día). De este modo pudo mostrarse que los niños alimentados con leche materna presentaron una menor ingesta de cereales y otros tipos de alimentos para bebés a base de verduras, frutas, carne/pescado, es decir, una menor ingesta total de alimentos si se les compara con los niños que, a los nueve meses, eran alimentados con fórmula. Del mismo modo, los bebés cuyo alimento era la lactancia materna tuvieron un menor incremento en la puntuación z-score tanto de peso como de talla, así como del IMC entre los 6 y los 12 meses de vida. Concluye por tanto afirmando que los lactantes alimentados con fórmula durante el periodo de alimentación complementaria presentan una ingesta mayor de alimentos, mostrando tasas más altas de ganancia de peso en comparación con los lactantes amamantados. Estas diferencias en las trayectorias de crecimiento en función del mantenimiento de la lactancia materna y la ingesta de alimentos durante los primeros años de vida deben considerarse en la evaluación del riesgo de adiposidad.

“Efectos de las prácticas alimentarias durante la lactancia y de las características maternas en la obesidad infantil” Cuneyt, A. et al (61).

Objetivo: Determinar el efecto de la alimentación (tiempo de lactancia materna, de lactancia materna exclusiva, lactancia artificial nocturna) y de las características maternas (aumento de peso durante el embarazo, IMC, situación socioeconómica) en el sobrepeso y la obesidad en niños hasta 36 meses.

Tras la evolución de los datos de los 294 niños que se incluyeron en el estudio, se puso de manifiesto que los niños que recibieron leche materna exclusiva durante al menos 6 meses, presentaron menor prevalencia de sobrepeso y obesidad. Se concluye así que el tiempo de lactancia materna exclusiva presenta un efecto importante en el sobrepeso y la obesidad infantiles.

“Intervenciones para prevenir la aparición de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años” Bonilla, C. et al (62).

Objetivo: Exponer las intervenciones para prevenir el sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años

Tras el análisis de los resultados de la búsqueda, se concluyó que las intervenciones enfocadas en la prevención del sobrepeso y la obesidad que resultaron efectivas incluyen: la promoción de lactancia materna, la vigilancia del crecimiento del niño, la promoción de alimentación complementaria adecuada, realizada a través de la consejería nutricional con un enfoque de alimentación responsable, que puede brindarse en distintos escenarios, como el centro de salud o en el hogar, a través de visitas domiciliarias. Por otro lado, intervenciones conductuales que incorporan actividad física y alimentación saludable, involucrando activamente a las figuras paternas, han demostrado ser efectivas en la prevención de la obesidad dirigida a preescolares.

“Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares” Jarpa, MC. et al (63).

Objetivo: Comprobar los beneficios de la lactancia materna en la prevención de la malnutrición por exceso en preescolares chilenos.

Tras analizar los datos de los 209 pacientes pediátricos incluidos en este estudio de casos-cohortes, se verificó el efecto protector que la lactancia materna predominante durante los 6 primeros meses presenta frente a la malnutrición por exceso en preescolares.

“Factores asociados a la obesidad en niños brasileiros inscriptos en el Programa de Salud en la Escuela: un estudio de caso control” Félix Honório, R. et al (64).

Objetivo: Analizar los factores asociados a la obesidad en escolares del Programa Salud en la Escuela.

Tras el análisis de los datos del estudio de casos-cohortes en cuestión, en el que participaron 80 escolares de entre 7 a 9 años, se llegó a la conclusión de que la duración de la lactancia materna superior a 6 meses, adultos responsables con exceso de peso, niños con actividad predominantemente sedentaria y los niños que mastican rápido son factores de riesgo de obesidad entre los escolares inscriptos en el Programa de Salud Escolar. Dicho esto, se añade que es necesaria la realización de mayor investigación respecto a la relación de la duración de la lactancia materna y la obesidad, independientemente del nivel de escolaridad y los ingresos.

“Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida” Saavedra, JM. et al (65).

Objetivo: Examinar los factores dietéticos y las prácticas relacionadas con la dieta que han sido asociadas con la obesidad infantil, y que son potencialmente modificables, de forma que sirvan como guía potencial para metas de intervención, en la prevención de la obesidad infantil

Varios estudios observacionales llegan a la conclusión de que los lactantes que basan su alimentación en lactancia materna presentan un riesgo menor de sobrepeso, en comparación con aquellos alimentados con fórmula. Los estudios más recientes evidencian que la lactancia materna exclusiva y la mayor duración de la exclusividad presentan una relación inversa con la ganancia de peso y adiposidad corporal, y con el consiguiente riesgo de sobrepeso y obesidad en niños preescolares.

La alarma que supone la obesidad en la primera infancia manifiesta la necesidad de estrategias que se enfoquen en la prevención, iniciándose ésta desde las etapas más tempranas de la vida. A este respecto, cuanto antes se inicien las intervenciones preventivas, más efectividad presentaran.

Los resultados de los artículos seleccionados que dan respuesta al segundo de los objetivos en la tabla expuestos son los siguientes:

“Concurrent Associations Between Physical Activity, Screen Time, and Sleep Duration With Childhood Obesity” Laurson, KR. et al (66).

Objetivo: Examinar la influencia simultánea de la actividad física, el tiempo de pantalla y las recomendaciones de duración del sueño sobre las probabilidades de obesidad infantil (incluido el sobrepeso).

Tras el análisis de los datos de los participantes en el estudio se mostró que aquellos niños que seguían simultáneamente las recomendaciones de los tres parámetros estudiados: actividad física, tiempo de pantalla y sueño, fueron los que menos probabilidad de obesidad presentaron. De este modo, cumplir las recomendaciones en estos factores parece ejercer un efecto protector frente a la obesidad.

Éste es uno de los artículos que han sido analizados en la revisión sistemática y metanálisis de Fang K, et al (67).

“Screen Time and Childhood overweight/obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis” Fang K, et al (67).

Objetivo: Estimar la relación entre el tiempo de pantalla y el sobrepeso / obesidad en niños (<18 años).

La revisión en cuestión incluyó un total de 16 estudios, que evidenciaron que el aumento del tiempo frente a la pantalla podría ser un factor de riesgo para el sobrepeso/obesidad en niños y adolescentes; mostrándose que los niños cuyo tiempo de pantalla superaba las 2 horas incrementaba su riesgo de malnutrición por exceso, frente a aquellos cuya exposición era inferior a estas 2 horas.

“Daily Physical Activity and Screen Time, but Not Other Sedentary Activities, Are Associated With Measures of Obesity During Childhood” Lee, ST. et al (68).

Objetivo: Evaluar el nivel de actividad física y el comportamiento sedentario de los niños de Malasia de 7 a 12 años y examinar su asociación con el índice de masa corporal (IMC), el puntaje Z del IMC para la edad (BAZ), la gordura corporal (% BF) y circunferencia de cintura (WC).

Los resultados del estudio evidenciaron que los niños de las zonas urbanas son menos activos físicamente que sus homólogos rurales. Además, los niños presentaron un nivel de actividad, así como de tiempo frente a la pantalla superior al de las niñas. Por otro lado, ninguno de los niños cumplió con los parámetros de actividad física mínima y todos excedieron el tiempo de pantalla máximo. Ambos factores, aunque no otras actividades relacionadas con el sedentarismo, se asociaron con IMC, BAZ, % BF y WC en niños de Malasia.

“WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Associations Between Sleep Duration, Screen Time and Food Consumption Frequencies” Bömhorst, C. et al (69).

Objetivo: Investigar simultáneamente las asociaciones entre la duración del sueño, el tiempo frente a la pantalla y las frecuencias de consumo de alimentos en los niños.

Los resultados del estudio sugieren una relación entre la exposición al tiempo de pantalla y el incremento de la frecuencia de consumo de alimentos con alto contenido de grasa, azúcar libre o sal. Por el contrario, el sueño prolongado adecuado puede estar relacionado de forma favorable con una elección sana de alimentación. A este respecto, ambos comportamientos son modificables, y pueden abordarse como parte de los esfuerzos para la prevención de la obesidad infantil. El simple aumento de una hora más de tiempo de pantalla ya se relaciona con la mala elección nutricional.

“Sedentary Behaviour and Adiposity in Youth: A Systematic Review of Reviews and Analysis of Causality” Biddle, SJH. et al (70).

Objetivo: Resolver las inconsistencias evidentes en la literatura sobre la asociación entre comportamiento sedentario y adiposidad en jóvenes.

Estudios transversales han informado de pequeñas asociaciones entre el tiempo de pantalla y la adiposidad, sin embargo, esta asociación es menos consistente si se atiende a estudios longitudinales. Por otro lado, aquellos estudios que utilizaron medidas acelerómetro objetivas del comportamiento sedentario arrojaron asociaciones nulas. Las intervenciones realizadas encaminadas a reducir el comportamiento sedentario son difíciles de evaluar, ya que implicaron cambios adicionales en aspectos como la actividad física o la ingesta dietética. Además, los cambios que se objetivaron fueron catalogados como modestos. Al guiar el análisis según los criterios de causalidad de Bradford Hill, se concluyó que no hay evidencia de una asociación causal entre el comportamiento sedentario y la adiposidad en la juventud, aunque existe una pequeña asociación dosis-respuesta.

“Effects of Screentime on the Health and Well-Being of Children and Adolescents: A Systematic Review of Reviews” Stiglic, N. Viner RM (71).

Objetivo: Examinar sistemáticamente la evidencia de daños y beneficios relacionados con el tiempo que pasan en pantallas para la salud y el bienestar de niños y jóvenes (CYP), para informar las políticas.

Tras el estudio de los 13 artículos incluidos en la elaboración de este trabajo, se encontró una evidencia moderada respecto a la asociación del tiempo de pantalla con una mayor adiposidad corporal/obesidad, además de un aumento también en sintomatología depresiva. Un mayor tiempo frente a la pantalla se ha mostrado asociado a una elección de alimentación menos saludable, con una mayor ingesta energética y una peor calidad de vida. De este modo, se concluye que existe evidencia suficiente para asociar los niveles más altos de tiempo de pantalla con una variedad de daños a la salud.

“Is the Relationship Between Sedentary Behaviour and Cardiometabolic Health in Adolescents Independent of Dietary Intake? A Systematic Review” Fletcher, E. et al (72).

Objetivo: Explorar si las asociaciones entre diversos comportamientos sedentarios y los marcadores de riesgo cardiometabólico son independientes de la ingesta alimentaria en los adolescentes.

La presente revisión sistemática encontró evidencia moderada-fuerte en lo que respecta a las relaciones entre el tiempo de pantalla (televisión) auto informada, el tiempo total frente a la pantalla y el comportamiento sedentario en general, con respecto a la adiposidad; independientemente de la ingesta dietética. Se considera de importancia comprender la naturaleza de estas relaciones independientes, para de este modo poder ayudar a informar el diseño de futuras intervenciones. Por otro lado, más investigación respecto a la permanencia de las asociaciones independientes cuando se usan medidas objetivas para la evaluación del sedentarismo; así como estudios longitudinales y exploratorios que ayudarían a comprender mejor si los comportamientos se producen de manera simultánea y si se influyen potencialmente uno a otro serían necesarios.

“El tiempo frente a las pantallas la nueva variable en la salud infantil y juvenil” Moreno Villares, JM. et al (73).

El objetivo del artículo pasa por estudiar el impacto que el tiempo frente a la pantalla presenta sobre la salud infanto-juvenil, como nueva variable de estudio.

En la Sociedad actual los niños comienzan a utilizar dispositivos basados en pantallas cada vez antes, pasando más y más tiempo frente a las mismas. Diversos estudios han asociado este patrón conductual con estilos dietéticos poco sanos, así como a una disminución de la calidad de las horas de sueño; lo que conlleva a un incremento del riesgo de padecer enfermedades de base cardiovascular. Si se habla de la población adolescente, no son menos negativas las consecuencias de estas prácticas en exceso, pues entra en juego el detrimento de la salud mental. De esta forma, se muestra una relación negativa entre el tiempo de pantalla y la obesidad, que, entre otras consecuencias, disminuyen la calidad de la salud de los niños y adolescentes.

“Patrones de sedentarismo y su relación con la ingesta de alimentos en niños y adolescentes europeos” Santalieu Pasías, AM (74).

Objetivos:

- 1) Describir la situación actual de los comportamientos sedentarios en la infancia y adolescencia.
- 2) Valorar la asociación de los comportamientos alimentarios con los patrones de alimentación en este grupo de población.
- 3) Ampliar el conocimiento científico actual sobre la relación entre los estilos de vida definidos por los comportamientos sedentarios, la actividad física (AF) y la alimentación; y su relación con la composición corporal en jóvenes europeos.

La evidencia científica del momento sugiere la necesidad de modificar las conductas y hábitos sedentarios para lograr una mejoría en la salud poblacional. Las recomendaciones encaminadas a este fin son las siguientes:

- (1) Concienciar a los progenitores sobre el impacto que el estilo de vida puede tener en la salud de los niños, alentando a promover hábitos de vida saludables.
- (2) Retirar los aparatos electrónicos, principalmente la televisión, del espacio personal de niños y adolescentes.
- (3) Evitar que los niños coman mientras estén viendo la televisión.
- (4) Disminuir el tiempo al que las familias deberían estar expuestas a los anuncios de comida.
- (5) Se debería evitar incentivar los entretenimientos pasivos de carácter electrónico, por parte de las autoridades y las comunidades.
- (6) Se deberían tener en cuenta todos los factores vinculados a la obesidad para el desarrollo de las intervenciones de carácter preventivo, enfocadas a la obesidad infantil, para lograr un éxito a largo plazo.

Una vez mencionadas las recomendaciones, el análisis de la situación dejó las siguientes evidencias:

Un tercio de los niños, aproximadamente, no cumplen las recomendaciones mencionadas respecto al tiempo de pantalla.

Las diferentes conductas de hábitos sedentarios que presentan los adolescentes están relacionados los patrones dietéticos que seleccionan. El tiempo excesivo dedicado al entretenimiento con pantallas, como la televisión, los juegos de ordenador o el internet, se han asociado a un incremento del consumo de refrescos azucarados y un menor consumo de fruta.

Estas conductas relacionadas con los hábitos sedentarios, relacionados con comportamientos relacionados con el tiempo de pantalla, son considerados altamente obesogénico. Su coexistencia con una baja actividad física y un consumo pobre de frutas y verduras presenta la asociación más perjudicial para la salud.

“Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children” De Morraes Ferrari, G. et al (75).

Objetivo: Describir la asociación entre los dispositivos electrónicos en el dormitorio con el tiempo sedentario y la actividad física, ambos evaluados por acelerometría, además del índice de masa corporal en niños de São Caetano do Sul.

Tras analizar el resultado de los 441 niños seleccionados para el estudio respecto a la presencia de equipos electrónicos en sus espacios individuales mediante cuestionarios, se llegó a la conclusión de que la presencia de estos equipos en el dormitorio de los niños puede repercutir de forma negativa en la realización de actividad física moderada – vigorosa, así como en el dato del IMC.

“Análisis de la televisión, la publicidad y otros determinantes conductuales del sobrepeso y la obesidad en la infancia” Dibildox, J. et al (76).

Objetivos:

Realizar investigaciones multiculturales e interculturales, con el fin de obtener una plena comprensión de la relación entre la obesidad y los diferentes factores de riesgo en varios escenarios.

Generar estrategias de prevención basadas en enfoques ambientales, en lugar de centrarse en factores individuales, sin el reconocimiento de su influencia mutual.

Dado que la obesidad infantil parece ser multicausal, forjada por diversos factores que interactúan entre sí y siendo solo una parte de ellos atribuibles a aspectos relacionados con la conducta, se han realizado diferentes estudios para examinar y evaluar las intervenciones preventivas dirigidas a modificar dichas conductas, como la actividad física o el comportamiento dietético. Dentro de la evaluación de dichas intervenciones, se resaltan pequeños cambios de comportamiento, sin ser estos reflejados en el IMC. Así, el estudio al que se atribuyen estos datos concluye que aquellas intervenciones que intentan reducir los comportamientos poco saludables (disminuir los comportamientos sedentarios y la grasa en la dieta) parecen ser más efectivo que promover comportamientos positivos (aumentar la actividad física y el consumo de frutas y verduras). Por otro lado, otro meta-análisis consideró que las intervenciones escolares, especialmente las más largas, incluidas en los programas son efectivas para reducir la obesidad infantil.

Por último, el estudio sugiere la necesidad de un abordaje multicultural e intercultural en investigación para obtener una mejor comprensión de la asociación de la obesidad infantil y los factores que se presentan de riesgo, analizados en diferentes escenarios, y proporcionando de este modo una mejor evidencia para la toma de decisiones. Debido al alto componente cultural de esta enfermedad, estudios específicos de cada país se hacen necesarios para poder proveer de intervenciones efectivas que mejoren la salud, implementadas a nivel individual, familiar y comunitario, dentro del entrono cultural.

“Obesidad y sedentarismo en niños y adolescentes: ¿qué debería hacerse?” Santaliestra Pasias, AM. Rey López, JP y Moreno Aznar, LA (77).

Objetivo: Revisar la literatura actual en busca de comportamientos sedentarios y su relación con la obesidad en niños y adolescentes.

Que la obesidad tiene etiología multifactorial, es un hecho científicamente avalado en el panorama actual. El estudio de los diferentes factores del ambiente obesogénico parecen ganar importancia para crear e implantar intervenciones encaminadas a la prevención de estos comportamientos para reducir la obesidad. De este modo, un mismo factor puede presentar una asociación más o menos fuerte con respecto a la aparición de obesidad según el grupo etario del que se está hablando. Así, el tiempo de TV está fuertemente asociado a la obesidad en niños, siendo su asociación más débil en adolescentes). La prevalencia de comportamientos sedentarios en relación con el tiempo de pantalla es alta, por lo que el desarrollo de intervenciones encaminadas al detrimento de este tiempo, ayudarían a reducir la obesidad.

DISCUSIÓN

Una vez expuestos los resultados de la búsqueda realizada para esclarecer la evidencia relacionada con los objetivos que este trabajo se plantea, a continuación, se expone la discusión que el análisis de esos resultados ha creado, para posteriormente marcar las conclusiones alcanzadas con la investigación realizada.

Con relación a la madre gestante y lactante y su posible relación con la obesidad infantil, se evidencia según lo expuesto que las condiciones preconcepcionales, gestacionales y de los primeros años de vida del individuo van a marcar su salud en etapas posteriores de la vida (44- 50). Por este motivo y como exponen en su artículo Moreno Villares, JM et al, las bases para la salud deben establecerse durante las etapas de la vida más tempranas, de modo que la interacción que el medio ambiente ejerza sobre la genética predispuesta del individuo determine unas condiciones lo más óptimas posibles para su desarrollo (48).

Específicamente, se muestra como las condiciones preconcepcionales de las madres gestantes pueden influir en el desarrollo de la gestación y en el propio desarrollo de la descendencia, así también se ha mostrado que las condiciones intrauterinas repercuten de la misma manera al feto, pudiendo marcar la vida del individuo en gestación. Darlymple K. V et al. expone la asociación entre las condiciones nutricionales a las que esta expuesto el feto y la posterior obesidad infantil (44), Voerman, E. et al. evidencia la relación del sobrepeso/obesidad preconcepcional con el incremento de riesgo de los niños a desarrollar dicha enfermedad (45). Wilding S, et al., incluso expone la relación de otros factores ambientales, como la calidad del aire o la exposición al tráfico preconcepcionales, como factores de riesgo para presentar una futura mayor adiposidad durante la infancia (46).

Tanto Sanchez-Lopez, AM, como Aguilar Cordero, MJ. Baena García, L. et al. concluyen tras sus estudios, obtenidos de datos de infantes de una media de 10 años, que la ganancia de peso excesiva durante la gestación, así como los niños natos grandes para edad de gestación, tiene una relación positiva en tanto al posterior desarrollo de obesidad infantil, convirtiéndose en factores de riesgo para la enfermedad (47, 49). Si bien es verdad que Suárez Rondon, M. et al. también ha encontrado dicha relación en niños con bajo peso al nacer. Con lo que se sugiere que todo peso fuera del normopeso, tanto el peso excesivo como el insuficiente, en el nacimiento podrían ser factores de riesgo de posterior obesidad infantil (50).

Como se ha mencionado al inicio de esta disertación, los primeros años de vida también son un punto de inflexión importante para el desarrollo de obesidad infantil, dentro de este espectro aparece el periodo de lactancia. En tanto a la relación de la lactancia materna con la obesidad infantil, la bibliografía científica sugiere una connotación inversa, siendo la lactancia materna un factor protector para la misma (48- 65).

Toda la bibliografía presentada, desde Aguilar Cordero, MJ. Baena García, L. et al. hasta Saavedra, JM. et al. ratifican este hecho con evidencia científica probada. Ahora bien, los artículos no solo hablan de la lactancia materna como generalidad, sino que muchos exponen la relación dosis-efecto, siendo el tiempo un factor al parecer importante para la protección que la lactancia materna presentaría frente al desarrollo de la obesidad infantil (58, 65). Sandoval, L. et al expone como una lactancia materna de duración

inferior a 3 meses, que implican la incorporación temprana de lactancia artificial y/o alimentación complementaria, puede asociarse a un aumento de hasta 4 veces la probabilidad de obesidad en el niño (54). A este respecto Mora Urda, et al. especifica la propuesta de la OMS de una lactancia materna exclusiva como la opción a escoger durante los 6 primeros meses de vida (56). Dato que ratifican otros artículos, como los de Román Collarzo, CA. et al; Cordero, MJ. Baena García, L. Sánchez López, AM. et al; o Da Costa Macêdo, R. et al (57, 58).

Abadía Espés, N. habla incluso de un pequeño efecto protector constante durante toda la etapa infantil de estos niños amamantados, frente al desarrollo de obesidad (55).

Por otro lado, Iguacel L, et al. exponen la relación de la lactancia materna con una menor ingesta de alimentos una vez introducida la alimentación complementaria, respecto a los niños cuya lactancia se basa en fórmula. De este modo estos niños amamantados presentan un menor incremento en la puntuación z-score e IMC, por lo que la lactancia materna ayuda a un control en la ingesta (60).

Por último, a este respecto, mencionar el resultado que la investigación de Félix Honorio, R. et al., donde se habla de la lactancia materna superior a 6 meses como un factor de riesgo para la obesidad entre escolares. Si bien, también es cierto, que matiza la necesidad de realización de mayor investigación al respecto de la duración de la lactancia y su relación con el desarrollo de la obesidad, por no haber llegado a conclusiones con suficiente evidencia científica (64).

Respecto a la relación entre el tiempo de pantalla y el desarrollo de obesidad, al igual en los dos casos anteriores, la bibliografía muestra una relación directa, siendo por tanto también considerado un factor de riesgo. Sin embargo, en este caso, y al contrario que los anteriores, la relación viene dada por las consecuencias en relación con elecciones y/o hábitos de salud derivados del tiempo de pantalla, y no al tiempo de pantalla en sí mismo (66- 77).

Bömhorst, C. et al; Stiglic, N. Viner, RM; Moreno Villares, JM. et al; y Santalieu Pasías, AM. exponen en sus trabajos la relación entre el tiempo de pantalla y una elección nutricional menos sana, aumentando la frecuencia de elección de alimentos con alto contenido en grasa, azúcar libre o sal, como refrescos azucarados; así como un detrimento en la frecuencia de otros alimentos como la fruta (69, 74). Bömhorst, C. et al., especifica la causalidad de esta dietética insalubre, apuntando a alguna de las líneas de discusión al respecto: la publicidad de este tipo de comida de manera frecuente y constante en las televisiones, y la tendencia a comer comida rápida cuando se están utilizando pantallas descrita en diversas bibliografías (69). Moreno Villares, JM. et al. también expone la influencia del tiempo de pantalla en una disminución de las horas de sueño, conllevando así mismo a una elevación del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, dentro de las cuales podemos hablar de la obesidad (73).

En desintonía con el resto de los artículos, sin embargo, Biddle, SJH. et al. concluye una no asociación causal entre el comportamiento sedentario en sí mismo y la adiposidad en los jóvenes, aunque evidenciando una asociación dosis-respuesta entre ambas (70). Y Fletcher, E. et al. encuentra por el contrario una evidencia de fuerza moderada-alta en la relación de causalidad entre el tiempo de pantalla, así como el comportamiento

sedentario general, y el aumento de la adiposidad, con independencia de la ingesta nutricional (72).

Es interesante mencionar la conclusión de De Morraes Ferrari, G. et al que habla de la presencia de los dispositivos de pantalla, como la televisión, en el dormitorio de los niños, de forma que provoca una repercusión negativa en la actividad física que estos realizan, incrementando el efecto sobre el riesgo de obesidad (75).

Sin embargo, Santaliestra Pasías, AM. Rey López, JP y Moreno Aznar LA, exponen la diferencia de la fuerza de relación según el grupo etario, teniendo el tiempo de televisión una fuerte asociación con la obesidad en niños, pero decreciendo y siendo más débil en adolescentes (77).

Dibildox J. et al. menciona un aspecto interesante, que el resto de los artículos no presenta. Se trata del abordaje multi- e intercultural de las relaciones entre los factores y la obesidad. Al fin y al cabo, estas relaciones pueden ser únicas y diferentes según el entorno cultural en el que se estudie, por tanto, el abordaje ideal pasaría por conocer las diferencias en las relaciones de causalidad para una correcta intervención profesional que reduzca la obesidad (76).

Resaltar las recomendaciones que Santaliestra Pasías, AM. presenta en su investigación, de gran utilidad a la hora de realizar el abordaje de las actuaciones en los planes preventivos (77).

Para cerrar la discusión de los resultados de este trabajo de revisión, añadir la sugerencia encontrada en diversos artículos a continuar investigando, pues pese a que la dirección de la evidencia científica a su respecto parece clara, aún hay artículos que disienten entre sí en algunas conclusiones.

Si hay algo en lo que todos los artículos que lo mencionan están de acuerdo, es en la clara relación temporal de las intervenciones en tanto a la efectividad de su aplicación, es decir, cuanto antes se comience la prevención mejores resultados tendrá nuestro programa, con intervenciones que comiencen desde la etapa preconcepcional y continúen durante el embarazo y a lo largo de los primeros años de vida del individuo; controlando el aumento de peso durante la gestación y promoviendo un ambiente lo más saludable posible durante la misma como refieren Voerman, E. et al, e implementando actuaciones conductuales para incorporar la actividad física y alimentación saludable a la rutina de los niños y promoviendo la involucración activa de las figuras paternas en todo el proceso, de acuerdo con Bonilla, C. et al (43, 45, 48, 62, 65).

PLANES DE PREVENCIÓN

Tras la lectura y análisis de los artículos seleccionados en la búsqueda bibliográfica, ha sido posible dilucidar el marco preventivo de la obesidad infantil basada en la evidencia actual, y relacionada con la madre gestante, la lactancia materna y el tiempo de pantalla. Con la evaluación crítica de los datos obtenidos y desde el punto de vista enfermero, en este apartado se exponen los planes de prevención contra la obesidad infantil que en este trabajo se van a plantear en vista de la repercusión que los factores seleccionados tienen para con el desarrollo de la obesidad infantil.

PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA LA OBESIDAD INFANTIL: ACTUACIONES SOBRE LA MADRE GESTANTE

NANDA (78):

- Riesgo de sobrepeso (00234)
- Riesgo de desequilibrio nutricional por exceso (0003)
- Riesgo de nivel de glucemia inestable r/c embarazo (00179)

NOC (79):

- Conocimiento estilo de vida saludable (1855)
- Conocimiento gestación (1810)
- Conocimiento: dieta (1802)
- Disposición para mejorar el proceso de maternidad (0208)
- Estado nutricional: ingestión de nutrientes (1009)
- Estado nutricional: ingestión alimentaría y de líquidos (1008)
- Nivel de glucemia

NIC (80):

- Manejo del peso (1260)
- Control del peso (1612)
- Modificación de la conducta (4360)
- Asesoramiento nutricional (5246)
- Manejo de la nutrición (1100)
- Fomento del ejercicio (200)
- Cuidados prenatales (6960)
- Acuerdo con el paciente (4020)
- Manejo de la hiperglucemia (2120)
- Manejo de la hipoglucemia (2130)
- Seguimiento telefónico semanal (8190)

PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA LA OBESIDAD INFANTIL: ACTUACIONES SOBRE LA MADRE LACTANTE

NANDA (78):

- Lactancia materna ineficaz r/c desconocimiento de la misma (00104)

NOC (79, 81):

- Conocimiento lactancia materna (1800)
- Establecimiento de la lactancia materna: madre (1001)
- Estado nutricional: ingestión de nutrientes (1009)
- Estado nutricional: ingestión alimentaría y de líquidos (1008)
- Sueño (0004)
- Conocimiento estilo de vida saludable (1855)
- Mantenimiento de la lactancia materna (01002)

NIC (80, 81):

- Asesoramiento en la lactancia materna (5244)
- Facilitar el aprendizaje (5520)
- Ayuda en la lactancia materna (1054)
- Presencia (5340)
- Modificación de la conducta (4360)
- Asesoramiento nutricional (5246)
- Fomentar el sueño (1850)
- Fomento de la implicación de la familia (7110)
- Educación paterna: crianza familiar de los niños (5566)
- Seguimiento telefónico semanal (8190)

PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA LA OBESIDAD INFANTIL: ACTUACIONES SOBRE EL TIEMPO DE PANTALLA

NANDA (78):

- Sedentarismo r/c el consumo excesivo de tiempo de pantalla (00168)
- Riesgo de sobrepeso (00234)
- Déficit de actividades recreativas (00097)
- Deterioro del patrón de sueño (00095)
- Riesgo de nivel de glucemia inestable r/c ingesta de alimentos poco saludables (azucarados) mientras consume tiempo de pantalla (00179).

NOC (79):

- Conocimiento estilo de vida saludable (1855)
- Control de peso (01612)
- Sueño (00004)
- Participación en juegos (00116)
- Adaptación psicosocial: cambio de vida (01305)
- Autocontrol de la conducta abusiva a la tecnología (01400)
- Conocimiento: dieta (1802)
- Conocimiento actividad prescrita (01823)
- Conducta de seguridad: ambiente físico del hogar (01910)
- Autogestión de los cuidados
- Autoestima
- Orientación sobre la salud (01705)
- Estado nutricional: ingestión de nutrientes (1009)
- Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos (1008)
- Nivel de glucemia
- Forma física

NIC (80):

- Manejo del peso (1260)
- Control del peso (1612)
- Modificación de la conducta (4360)
- Establecimiento de objetivos comunes (4410)
- Ayuda en la modificación de si mismo (4470)
- Enseñanza actividad/ejercicio prescrito (5612)
- Fomento del ejercicio (200)
- Asesoramiento nutricional (5246)
- Manejo de la nutrición (1100)
- Control del estado de ánimo (5330)
- Acuerdo con el paciente (4020)

Una vez expuestos los planes de prevención contra la obesidad enfocados a los puntos/momentos de cuestión en este trabajo, cabe mencionar el concepto de “actividad”.

Las actividades serían aquellas actuaciones específicas que se realizarían dentro del desempeño profesional para desarrollar las intervenciones que se han marcado en los NIC.

De este modo, la enfermera especialista obstétrico-ginecológica (comúnmente denominada matrona), o la enfermera de atención primaria en cuestión, llevarían a cabo una serie de actividades dentro del prisma de la educación sanitaria, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, que completaría la puesta en marcha de los planes arriba expuestos.

Desde un punto de vista holístico, con una comunicación basada en la empatía y comunicación asertiva se trataría de trasladar la información pertinente a los pacientes, que les ayudase a encauzar unos estilos de vida saludables.

El fomento de una relación de confianza enfermero-paciente ayudaría a que estos últimos llevasen nuestras recomendaciones a su vida diaria.

Más allá del tiempo empleado para ello en la consulta o en el domicilio, según las actuaciones a realizar, se puede fomentar la autoeducación, proporcionando a los padres/futuros padres, herramientas donde buscar recursos para conseguir llegar a plasmar en su rutina las recomendaciones marcadas. Estos recursos podrían tratarse, por ejemplo, de la guía nacional española contra la obesidad infantil o de programas autonómicos como el del país vasco; donde pueden obtener información de fuentes fiables, que van a reforzar todo lo recomendado por el personal sanitario de primera línea que esté desarrollando las actividades, y que van a dar recomendaciones a llevar en el día a día personal individual y familiar.

LIMITACIONES Y FORTALEZAS

Dentro de las limitaciones que se han encontrado a la hora de realizar este estudio se presentan las diferencias entre las bases bibliográficas utilizadas, algunas de las cuales no permitían filtros que eran de interés para la búsqueda de la bibliografía pertinente. A este respecto Dialnet ha supuesto una mayor dificultad que Scielo, siendo PubMed la base de la que mejores resultados se han obtenido. En esta misma línea Dialnet solo mostraba resúmenes de las publicaciones, hecho que no se repetía tan a menudo en las otras dos bases bibliográficas, por lo que encontrar los artículos completos ha resultado presentar mayor dificultad en ella.

Por otro lado, y en lo que respecta al contenido del trabajo, la búsqueda de artículos relacionados con madres gestantes ha sido de mayor dificultad, con un proceso más tedioso y del que han resultado un menor número de artículos que sobre los otros dos factores estudiados; pues de los artículos que se encontraban al realizar la búsqueda en las bases bibliográficas utilizadas, una gran mayoría trataban sobre las repercusiones de los cambios en el embarazo para la madre gestante (como el desarrollo de diabetes gestacional o ganancia excesiva de peso), pero no hablaban de como estos cambios en la madre, este ambiente gestacional podía llegar a afectar al producto de la gestación.

Por otro lado, los artículos publicados en lengua inglesa también han supuesto una dificultad añadida a la hora de realizar el trabajo, pues ha sido necesaria la ayuda de recursos como traductores on-line para poder realizar la mejor comprensión posible, aumentando el tiempo destinado a estos estudios.

En contraposición, y volviendo al contenido del trabajo, ha resultado fácil encontrar bibliografía pertinente en relación con la lactancia materna. Un número interesante de artículos aparecía en la búsqueda y varios de ellos presentaban resultados y conclusiones interesantes para el objeto de estudio de este trabajo.

Por último, otra fortaleza, ya mencionada antes, ha sido la base de datos PubMed, cuya búsqueda resultó muy útil para la realización de la revisión.

CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas en referencia a cada uno de los objetivos que se habían planteado al inicio del trabajo.

Conclusiones específicas.

1. El ambiente gestacional influye en el posterior desarrollo de la descendencia, siendo las tendencias actuales un factor de riesgo para su desarrollo. Dentro de el ambiente general, el ambiente nutricional en especial ha mostrado una importante relación con la posterior obesidad infantil, siendo importante comenzar el control de prevención desde etapas preconcepcionales.
2. El control nutricional es una de las actuaciones más importantes dentro del manejo de la madre gestante para la prevención de la obesidad infantil, mejorando la dietética materna se proporcionará a la descendencia un mejor punto de partido y entorno de desarrollo.
3. La lactancia materna se presenta como un factor protector frente a la obesidad, siendo esta relación tiempo-dependiente, con recomendación de lactancia materna exclusiva hasta al menos los 6 meses de vida.
4. El asesoramiento en la lactancia materna destaca como la actuación principal para la promoción de este hábito, impulsándose así un factor protector contra la obesidad infantil.
5. El tiempo de pantalla resulta un factor de riesgo para el desarrollo de la obesidad, promoviendo hábitos y/o elecciones menos saludables (dieta, tiempo de sueño, implicación en el sedentarismo), agravándose sus repercusiones con factores añadidos como la tenencia de dichas pantallas dentro del espacio del dormitorio.
6. La modificación de conducta es la intervención a escoger para reducir el tiempo de pantalla, siendo importante llevarlo a cabo mediante actuaciones en acuerdo con el paciente.

Conclusión general.

Los tres factores estudiados en la revisión han presentado asociación con el desarrollo o no de obesidad infantil. El ambiente intrauterino al que el feto está expuesto influye en el posterior desarrollo de la descendencia, siendo inclusive influyentes las condiciones previas al embarazo. La lactancia materna he demostrado ser un factor protector contra la obesidad infantil siendo importante su promoción de manera exclusiva hasta los 6 meses de vida. El tiempo de pantalla se presenta como factor de riesgo para el desarrollo de obesidad infantil, influyendo en la selección de hábitos insalubres.

Pese a que es necesaria la continuación en investigación a este respecto, la dirección de la evidencia científica parece clara; siendo la prevención de los factores de riesgo y la promoción de los factores protectores el mejor tratamiento contra la obesidad infantil.

IMPLICACIONES PRÁCTICAS

A lo largo de la introducción de este trabajo se expone la creciente importancia de la obesidad como enfermedad, dentro de los grandes problemas de salud pública del siglo XXI. La justificación sintetiza esta problemática, direccionando hacia el papel de la enfermería una posible línea de contención.

De este modo, este trabajo pretende ayudar a mejorar la evidencia de algunos de los factores de riesgo de obesidad infantil, para así poder llevar a cabo una intervención temprana y lo más eficaz posible.

Los planes de prevención desarrollados tras la revisión bibliográfica realizada encaminan esta intervención enfermera, para poder ser después desarrollada en cada centro sanitario, por cada profesional según más convenga, teniendo en cuenta la individualidad de cada paciente al que se le realice este tipo de educación sanitaria.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Dada la situación sanitaria presente durante la elaboración de este trabajo, se ha planteado interesante la idea de poder estudiar como la crisis del COVID-19 ha impactado sobre los factores estudiados.

Por una parte, los niños han estado expuestos a más tiempo de pantalla, no solo porque al no poder salir de casa muchas de las fuentes de entretenimiento pasen por la misma, sino porque ha sido el recurso utilizado para poder continuar con la educación desde casa, los niños han seguido clases on-line, han hecho trabajos telemáticos y han presentado los deberes mediante pantallas.

Pero, por otra parte, las madres gestantes no han llevado el control que se suele tener durante el embarazo, como tampoco se han dado citas presenciales preconcepcionales. En definitiva, el control y seguimiento de las futuras madres ha sido muy diferente en forma y calidad, pues ningún centro estaba preparado para una situación así. Situación agravada dado que las mujeres embarazadas son consideradas un grupo de riesgo, por lo que el intento porque fuesen lo menos posible a centros sanitarios ha influido aún más en esta situación.

Las repercusiones de todo esto no serán evidenciadas en el tiempo actual, pero en un futuro sería una buena línea de investigación a tener en cuenta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). 10 datos sobre la obesidad [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
2. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Consenso Sedo 2016 [Internet]. 2016 [citado 26 de junio 2020]. Disponible en: <https://www.seedo.es/images/site/ConsensoSEEDO2016.pdf>
3. García Jiménez A, Méndez E. What do you know about... overweight and obesity? Rev mex cienc farm [Internet]. 2011 [consultado 19 Jun 2020];42(3):57-59. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952011000300008&lng=es.
4. M. Casanova R. Técnicas de valoración del estado nutricional. Vox Pediatr [Internet]. 2003 [consultado 26 de junio de 2020];11(1):26-35. Disponible en: <https://spaoyex.es/sites/default/files/pdf/Voxpaed11.1pags26-35.pdf>
5. Alvero-Cruz JR, Correas-Gómez L, Ronconi M, Fernández-Vázquez R, Porta-Manzañido J. La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal, normas prácticas de utilización. Rev Andal Med Deporte [Internet]. 2011 [citado 27 de junio de 2020];4(4):167-174. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-la-bioimpedancia-electrica-como-metodo-X1888754611937896>
6. Zulet Fraile P, Lizancos Castro A, Andía Melero V, González Antigüedad C, Monereo Megía S, Calvo Revilla S. Relación de la composición corporal medida por DEXA con el estilo de vida y la satisfacción con la imagen corporal en estudiantes universitarios. Nutr Hosp [Internet]. 2019 [citado 2020 Jun 26];36(4):919-925. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02103>.
7. Lecube A, Monereo S, Rubio MÁ, Martínez de Icaya P, Martí A, Salvador J, et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]. 2017 [consultado 19 Jun 2020];64(1):15-22. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1575092216301097?via%3Dihub>
8. Rebato E. Crecimiento: una visión desde la Antropología Física. Rev Esp Antrop Fis [Internet]. 2010 [citado 27 de junio de 2020];31:85-110. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/285133906_Crecimiento_Una_vision_desde_la_Antropologia_Fisica
9. Cabrerizo-García L, Rubio M. A, Ballesteros-Pomar MD, Moreno C. Complicaciones asociadas a la obesidad. Rev esp nutr comunitaria [Internet]. 2008;14(3):156-162. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2887827>
10. Manuel MG. Definición y clasificación de la obesidad. Rev méd Clín Las Condes [Internet]. 2012 [consultado 11 Jun 2020];23(2):124-128. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>

11. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2020 [citado 21 de Jun 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. INE base: Grafico índice de masa corporal según grupos de edad (% población de 18 y más años) [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017 [citado 2020 Jun 20]. Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926457058&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalle¶m3=12599248228
13. INEbase: Tabla Índice de masa corporal por masa corporal, CCAA y periodo (% de 18 y más años) [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017 [citado 2020 Jun 20]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t00/ICV/dim3/I0/&file=33101.px#!tabs-tabla>
14. INEbase: Tabla Índice de masa corporal por grupos de edad y sexo (% de 18 y más años) [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017 [citado 2020 Jun 20]. Disponible en: https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t00/mujeres_hombres/tablas_1/I0/&file=d06001.px#!tabs-tabla
15. Ministerio de Sanidad, Consumo, Bienestar Social, Agencia española de seguridad alimentaria y nutrición. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en el informe “The Heavy burden of obesity” (OCDE 2019) y en otras fuentes de datos.XXXXX [Internet]. 2019 [citado 21 de Junio de 2020]. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Resumen_resultados_informe_OCD-NAOS.pdf
16. Martínez Atienzar LI, Jiménez Espinosa A, Tarraga Marcos L, Madrona Marcos F, Tárraga López PJ. Obesidad: una epidemia en la sociedad actual. Análisis de los distintos tipos de tratamiento: motivacional, farmacológico y quirúrgico. JONNPR [Internet]. 2019;4(11):1112-54. <https://www.jonnpr.com/PDF/3209.pdf>
17. Güemes-Hidalgo M, Muñoz-Calvo MT. Obesidad en la infancia y adolescencia. Pediatr Integral [Internet]. 2015 [citado 21 de Jun de 2020];19(6):412-427. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix06/05/n6-412-427_Obesidad_Maria.pdf
18. Estudio Predimed-plus. Efecto de una dieta mediterránea tradicional con restricción de energía, actividad física y tratamiento conductual sobre la prevención de enfermedad cardiovascular. Predimed plus [internet]. Enero, 2014. Disponible en: https://www.predimedplus.com/wp-content/uploads/2018/11/Protocolo-PREDIMED-Plus_Cast.pdf
19. Estruch R. Qué nos ha enseñado y qué nos queda por aprender del estudio PREDIMED. Av Diabetol [Internet].2013;29(4):81-87. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-que-nos-ha-ensenado-que-S1134323013000537>
20. Álvarez V. Tratamiento farmacológico de la obesidad. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2012;23(2)173-179. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista->

- revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-tratamiento-farmacologico-
obesidad-S071686401270295X
21. Serra-Majem L, Bautista-Castaño I. Etiology of obesity: two “key issues” and other emerging factors. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado 28 de junio de 2020];28(supl5):32-43. Disponible en: <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.sup5.6916>
 22. León-González MP, Infantes-Paniagua Á, González-Martí I, Contreras O. Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con factores sociodemográficos. *J Sport Health Res* [Internet]. 2018 [citado 27 de junio de 2020];10(supl 1):163-172. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Pilar_Leon_Gonzalez/publication/325416359_Prevalencia_de_sobrepeso_y_obesidad_infantil_y_su_relacion_con_factores_sociodemograficos/links/5b0d1177a6fdcc8c25369bdf/Prevalencia-de-sobrepeso-y-obesidad-infantil-y-su-relacion-con-factores-sociodemograficos.pdf
 23. Lujan Sanchez AM, Lillyan Piat G, Ariel Ott R, Itati Abreo G. Obesidad infantil, la lucha contra un ambiente obesogenico. *Rev posgrado Vía Cátedra med* [Internet]. 2020 [consultado 20 de junio de 2020];197:19-24. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revistas/revista197/5_197.pdf
 24. Rivero M, Moreno LA, Dalmau J, Moreno JM, Aliaga A, García A, et al. Libro blanco de la nutrición infantil en España, Zaragoza: Prensas de la Univ de Zaragoza [Internet]. 2015 [citado el 30 de junio de 2020]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/libro_blanco_de_la_nutricion_infantil.pdf
 25. Hernández M, Castellet J, Narvaiza L, Rincón M, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento [Internet]. Bilbao: Garsi Londres; 1988 [citado 4 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.fundacionorbegozo.com/wp-content/uploads/pdf/estudios_1988.pdf
 26. Alonso MA, Alonso M, Aparicio A, Aparicio M, Aranceta J, Arroba ML, et al. Manual practico de Nutrición en Pediatría [Internet]. Madrid: Ergon;2007. 523 p. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf
 27. Seema Kumar MD, S. Kelly A. Review of Childhood Obesity From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proc* [Internet]. 2017 [citado 10 de julio de 2020];92(2):251-265. Disponible en: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30595-X/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30595-X/fulltext)
 28. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2012;29(3):357-60. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2012.v29n3/357-360/es>
 29. Sobrepeso y obesidad infantiles [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 [cited 27 June 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
 30. Casas Esteve R, Gómez Santos F. Estudio sobre la situación de la obesidad infantil en España [Internet]. 2020 [cited 27 June 2020]. Available from: https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5810_d_Estudio-sobre-la-situacion-de-la-obesidad-infantil-en-espana.pdf
 31. NEbase: Índice de masa corporal en población infantil según sexo y comunidad autónoma. Población de 2 a 17 años. Coeficiente de

- variación. [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017 [citado 2020 Jun 20]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2011/p07/&file=07028.px#!tabs-tabla><https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2011/p07/&file=07028.px#!tabs-tabla> ?;?;? No se como citar los del INE.
32. Blanco M, Veiga OL, Sepúlveda AR, Izquierdo-Gomez R, Román FJ, López S, et al. Ambiente familiar, actividad física y sedentarismo en preadolescentes con obesidad infantil: estudio ANOBAS de casos-controles. *Atención Primaria* [Internet]. 2020;52(4):250–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118555/>
33. Martínez-Villanueva J, González-Leal R, Argente J, Martos-Moreno GÁ. La obesidad parental se asocia con la gravedad de la obesidad infantil y de sus comorbilidades. *An Pediatría* [Internet]. 2019;90(4):224–31. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403318303011>
34. Liu J, Zhang A, Li L. Sleep duration and overweight/obesity in children: review and implications for pediatric nursing. *J Spec Pediatr Nurs* [Internet]. 2012 [citado 10 de julio de 2020];17(3):193-204. Disponible en : <https://doi.org/10.1111/j.1744-6155.2012.00332.x>
35. Milagros Merino, A. Álvarez Ruiz de Larrinaga, A. Madrid Pérez, JA. Puertas Cuesta, FC. Ascenio Guerra, AJ. Romero Santo-Tomás, O. Jurado Luque, MJ. Segarra Isem, FC. Canet Sanz, T. Gímenez Rodriguez, P. Terán Santos, J. Alonso Álvarez, ML. García-Borreguero Díaz-Varela, D. Barriuso Estéban, B. Sueño saludable: evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. *Rev Neurol*, 2006; 63 (suplemento 2): S1-S27. Disponible en: <https://ses.org.es/wp-content/uploads/2016/12/rev-neurologia2016.pdf>
36. Aizpurua-Galdeano P. Desayuno antes de ir al colegio [Internet]. Asociación Española de Pediatría. 2011. Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es/vida-sana/desayuno-antes-ir-al-colegio>
37. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [Internet]. Suiza: OMS;2010. 56p. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1
38. Moreno LA, Gracia-Marco L. Prevención de la obesidad desde la actividad física: del discurso teórico a la práctica. *An Pediatr* [Internet]. 2012;77(2). Disponible en: <https://www.analesdepediatría.org/es-prevencion-obesidad-desde-actividad-fisica-articulo-S1695403312002482>
39. Cabello JB, Martín AJ, Moratalla G, Montes ML, López E, Emparazan JI. Programa de Lectura Crítica Español (CASPe). 10 preguntas para ayudarte a entender una revisión. Alicante (España). (CASPe). 2016. p. Disponible en: http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/plantilla_revision.pdf?file=1&type=node&id=154&force=
40. Cabello JB, Martín AJ, Moratalla G, Montes ML, López E, Emparazan JI. Programa de Lectura Crítica Español (CASPe). 11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles. Alicante (España). (CASPe). 2016. p. Disponible en:

- http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/casos_y_controles.pdf?file=1&type=node&id=156&force=
41. Cabello JB, Martín AJ, Moratalla G, Montes ML, López E, Emparazan JI. Programa de Lectura Crítica Español (CASPe). 11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes. Alicante (España). (CASPe). 2016. p. Disponible en: <http://www.redcaspe.org/system/tdf/materiales/cohortes11.pdf?file=1&type=node&id=157&force=>
 42. Von Elm E, G. Altman D, Egge M, J. Pocock S, C. Gøtzsche P, P. Vandenbroucke J. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. Gac Sanit [Internet]. 2008;22(2):144-150. Disponible en: https://www.strobe-statement.org/fileadmin/Strobe/uploads/translations/STROBE_short_Spanish.pdf
 43. L. Blake-Lamb T, M. Locks L, E. Perkins M, A. Woo Baidal J, R. Cheng E, M. Taveras E. Interventions for Childhood Obesity in the First 1000 Days A Systematic Review. Am J Prev Med [Internet]. 2016;50(6):780-789. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.010>
 44. V. Dalrymple K, Martyni-Orenowicz J, C. Flynn A, Poston L, O'Keeffe M. Can antenatal diet and lifestyle interventions influence childhood obesity? A systematic review. Matern child nutr [Internet]. 2018;14(4):1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/mcn.12628>
 45. Voerman E, Santos S, Patro Golab B, Amiano P, Ballester F, Barros H, et al. (2019) Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. PLOS Med [Internet]. 2019;16(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002744>
 46. Wilding S, Ziauddeen N, Smith D, Roderick P, A. Alwan N. Maternal and early-life area-level characteristics and childhood adiposity: A systematic review. Obes rev [Internet]. 2019;20:1093-1105. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/obr.12861>
 47. Sánchez López AM. Valoración de una intervención educativa y actividad física en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad. Univ Granada [Internet]. 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=122241>
 48. Moreno Villares JM, Collado MC, Larqué E, Leis Trabazo R, Saenz de Pipaón M, A. Moreno Aznar L. Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. Nutr Hosp [Internet]. 2019;36(1):218-232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02453>
 49. Aguilar-Cordero MJ, Baena García L, Sánchez-López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. Nutr Hosp [Internet]. 2016;33(supl.5):18-23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.516>
 50. Suárez Rondón M, Ruiz Álvarez V, Alegret Rodríguez M, Díaz Sánchez ME, Hernández Triana M. Crecimiento pre y postnatal asociados a sobrepeso corporal en escolares de Bayamo. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2014 [citado 2020 Jul 12];33(2):204-230. Disponible

- en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002014000200011&lng=es
51. Yan J, Liu L, Zhu Y, Pete Wang P. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2014;14:1267. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1267>
 52. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Madrid Baños N, Mur Villar N, Expósito Ruiz M, Hermoso Rodríguez E. Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente: revisión sistemática. *Nut Hosp* [Internet]. 2015;31(2):606-620. Disponible en: Doi:10.3305/nh.2015.31.2.8458
 53. Franklin Weng S, A. Redsell S, A. Swift J, Yang M, P. Glazebrook C. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch of Dis in Child* [Internet]. 2012;97:1019-1026. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2012-302263>
 54. Sandoval L, Jiménez Báez MV, Olivares Juárez S, de la Cruz Olvera T. Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Atenc Prim: Publi Ofic de la Sdad Esp de Fam* [Internet]. 2016;48(9):572-578. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5702955>
 55. Abadía Espés N. La lactancia materna como prevención de la obesidad infantil revisión bibliográfica. *Med Natur* [Internet]. 2017;11(1):47-54. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5819465>
 56. Mora-Urda AI, Espinoza A, López-Ejeda N, Acevedo P, Romero-Collazos JF, Montero-López MP. Indicadores de riesgo cardiovascular, patrones de lactancia y estilo de vida de la madre durante el proceso de crecimiento y desarrollo fetal e infantil. *Nutr Clin y Diet Hosp* [Internet]. 2015;35(2):91-100. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5137744>
 57. Román Collazo CA; Cabrera Castro V, Andrade Campoverde DP, Flores García MS. Alimentación neonatal asociada a sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cuenca, Ecuador. *Rev Habanera de Cienc Med* [Internet]. 2018;17(4):630-640. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7000393>
 58. Aguilar Cordero MJ, Baena García L, Sánchez López AM, Guisado Barrilao R, Hermoso Rodríguez E, Mur Villar N. Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño. *Nutr Hosp: Org Ofic de la Sdad Esp de Nutr parent y ent* [Internet]. 2016;33(2):482-493. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6147123>
 59. Macêdo RC, Ramos CV, Paiva AA, Martins MCC, Almeida CAPL, Paz SMRS. Association between breastfeeding and overweight in preschoolers. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2020;33:1-8. Disponible en: Doi: [10.37689/acta-ape/2020AO0025](https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0025)
 60. Iguacel I, Monje L, Cabero MJ, Moreno LA, Samper MP, Rodríguez-Palmero M, Rivero M, Álvarez L, Rodríguez G. Feeding patterns and growth trajectories in breast-fed and formula-fed infants during the introduction of complementary food. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(4):777-785. Disponible en: Doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02352>
 61. Ardic C, Usta O, Omar E, Yıldız C, et al. Efectos de las prácticas alimentarias durante la lactancia y de las características maternas en la obesidad infantil. *Arch*

- Argent Pediatr [Internet]. 2019;117(1):26-33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.26>
62. Bonilla C, Híjar G, Márquez D, Aramburú A, Aparco JP, Gutiérrez EL. Intervenciones para prevenir la aparición de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2017;34(4):682-89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2636>
63. Jarpa C, Cerda J, Terrazas C, Cano C. Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2015;86(1):32-37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.006>
64. Felix Honórico R, Monteiro Hadler MCC. Factors associated with obesity in Brazilian children enrolled in the School Health Program: a case-control study. Nut Hosp [Internet]. 2014;30:526-534. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.3.7095>
65. Saavedra JM, Dattilo AM. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2012;29(3):379-85. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rpmesp/2012.v29n3/379-385/es>
66. R. Laurson K, A. Lee J, A. Gentile D, A. Walsh D, C. Eisenmann J. Concurrent Associations between Physical Activity, Screen Time, and Sleep Duration with Childhood Obesity. Hindawi, Publ Corp ISRN Obes [Internet]. 2014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/204540>
67. Fang K, Mu M, Liu K, He Y. Screen Time and Childhood overweight/obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Child: Care, Health and Develop [Internet]. 2019;45(5):744-753. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cch.12701>
68. Lee ST, Wong JE, Shanita SN, Ismail MN, Deurenberg P, Poh BK. Daily Physical Activity and Screen Time, but Not Other Sedentary Activities, Are Associated with Measures of Obesity during Childhood. Inter J of Env Res and Public Health [Internet]. 2015;12(1):146-161. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph120100146>
69. Börnhorst C, MA Wijnhoven T, Kunešová M, Yngve A, I Rito A, Lissner L, *et al.* WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: associations between sleep duration, screen time and food consumption frequencies. BMC Public Health [Internet]. 2015;15:442 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1793-3>
70. H. Biddle S, García Bengoechea E, Wiesner G. Sedentary Behaviour and Adiposity in Youth: A Systematic Review of Reviews and Analysis of Causality. Int J of Behav Nutr and Phy [Internet]. 2017;14:43. Disponible en: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12966-017-0497-8>
71. Stiglic N, Viner RM. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. BMJ Open [Internet]. 2019;9. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/1/e023191.full.pdf>
72. Fletcher E, Leech R, A. McNaughton S, W. Dunstan D, E. Lacy K, Salmon J. Is the Relationship Between Sedentary Behaviour and Cardiometabolic Health in Adolescents Independent of Dietary Intake? A Systematic Review. Obes Rev [Internet]. 2015;16:795-805

73. Moreno-Villares JM, Galiano-Segovia MJ. El tiempo frente a las pantallas la nueva variable en la salud infantil y juvenil. Nutr Hosp [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02932/show#!>
74. Santaliestra Pasías AM. Patrones de sedentarismo y su relación con la ingesta de alimentos en niños y adolescentes europeos. Univ Zarag [Internet]. 2014. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/31894/files/TESIS-2015-077.pdf>
75. Ferrari GL, Araújo TL, Oliveira LC, Matsudo V, Fisberg M. Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. J Pediatr [Internet]. 2015;91:574-582. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2255553615001007?token=149D45D65DB9663272FCCA1EEA48A1F48954335518A88DB215C95522F47BC3FFCB8DA2BABDB90C0AD7D78C70000F4829>
76. Dibildox J. Analysis of TV, advertising and other behavioral determinants of overweight and obesity in childhood. Salud públ de Méx [Internet]. 2014;56(Suppl 2):162-166. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000800010&lng=es.
77. Santaliestra-Pasias AM, Rey-López JP, Moreno Aznar LA. Obesity and sedentarism in children and adolescents: what should be bone?. Nutr Hosp [Internet]. 2013; 28(Suppl 5):99-104. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001100011&lng=es.
78. Enfermería actual. Listado de diagnósticos NANDA. [Citado 22 julio 2020]. Disponible en: <https://enfermeriaactual.com/listado-de-diagnosticos-nanda-2/>
<https://enfermeriaactual.com/listado-de-diagnosticos-nanda/>
79. Enfermería actual. Listado de criterios NOC. [Citado 22 julio 2020]. Disponible en: <https://enfermeriaactual.com/listado-criterios-noc/>
80. Enfermería actual. Listado de intervenciones NIC. [Citado 22 julio 2020]. Disponible en: <https://enfermeriaactual.com/listado-intervenciones-nic/>
81. Taxonomía enfermera. Repaso taxonomía NOC. [Citado 22 julio 2020]. Disponible en: <http://taxonomiaenfermera.com/pag/noc.html>
82. Health UNL of MNI of. Home – PubMed – NCBI [Internet]. [Citado 22 julio 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

ANEXOS

Anexo 1. Tablas de puntaje Z y tablas de percentiles para niños y adolescentes.



Ilustración 13. Tabla puntaje Z, niñas 2-5 años, por la OMS (11).

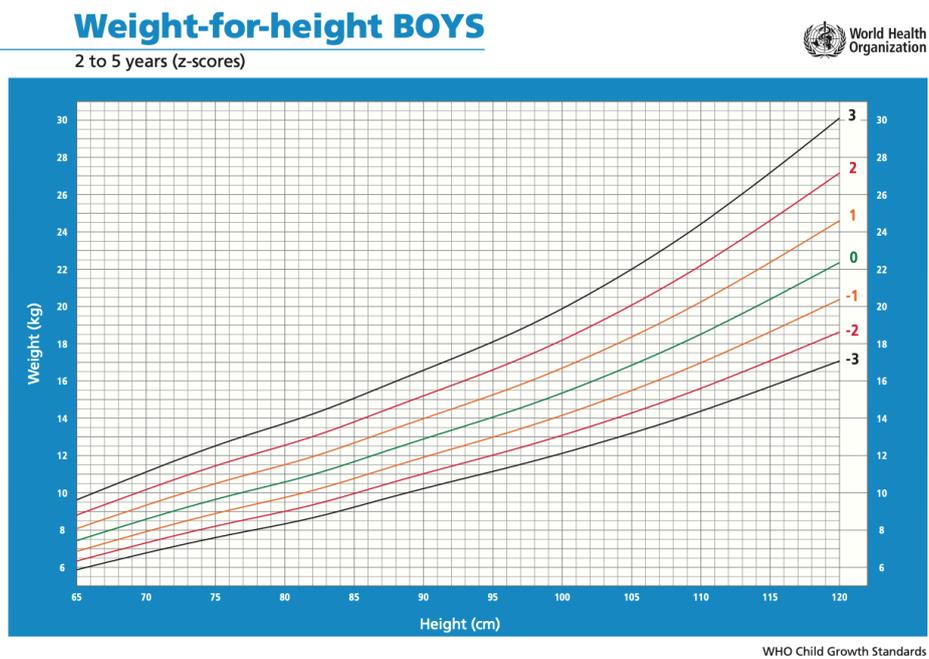
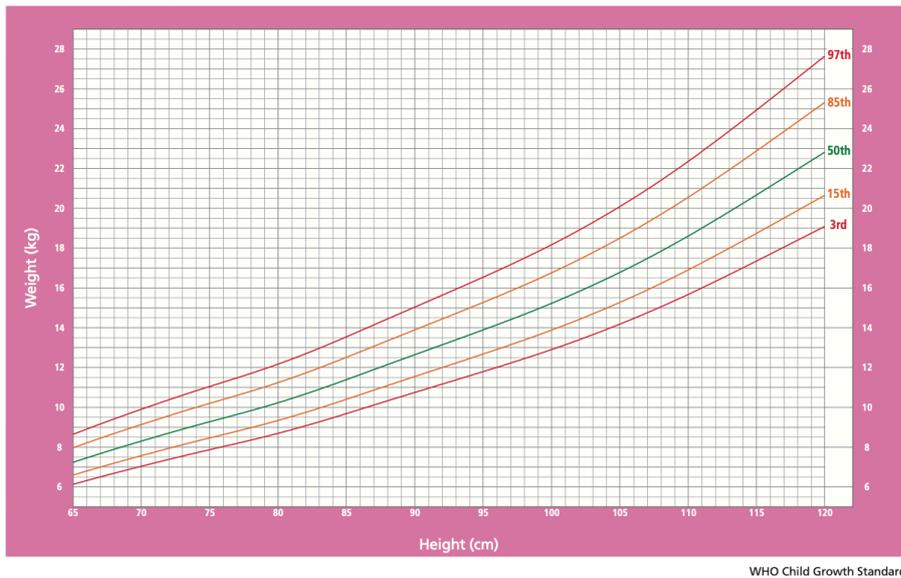


Ilustración 14. Tabla puntaje Z, niños 2-5 años, por la OMS (11).

Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (percentiles)

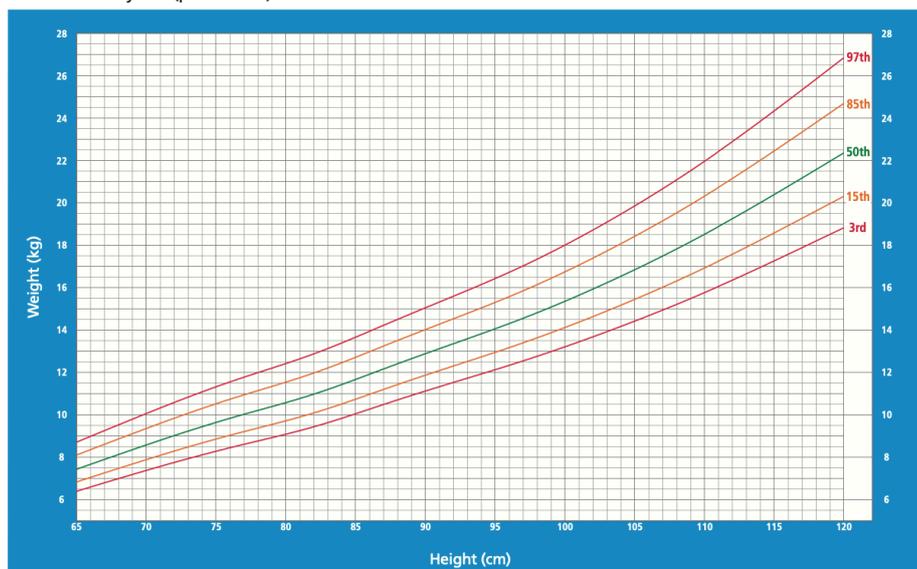


WHO Child Growth Standards

Ilustración 15. Tabla percentiles, niñas 2-5 años, por la OMS (11).

Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (percentiles)

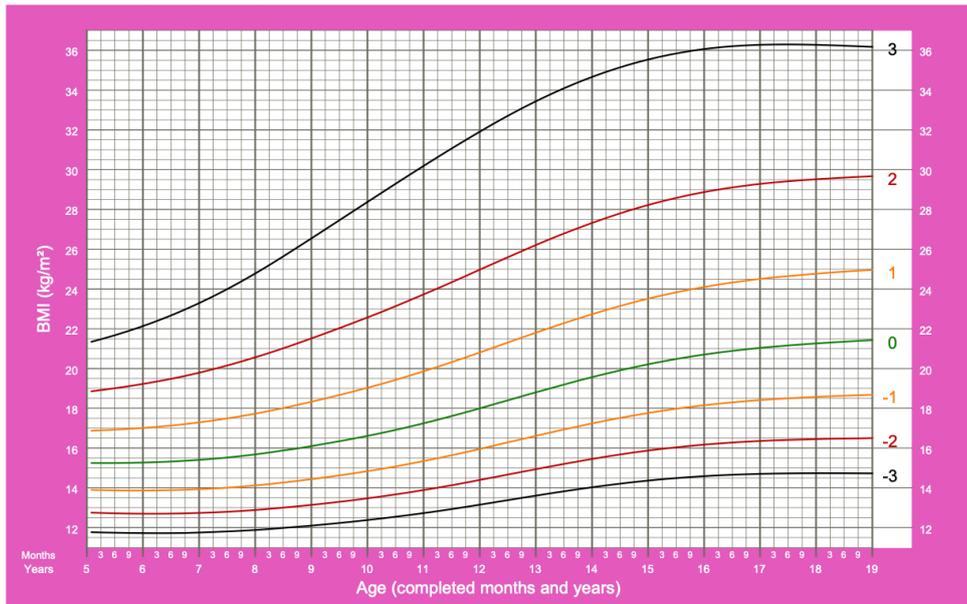


WHO Child Growth Standards

Ilustración 16. Tabla percentiles, niños 2-5 años, por la OMS (11).

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)

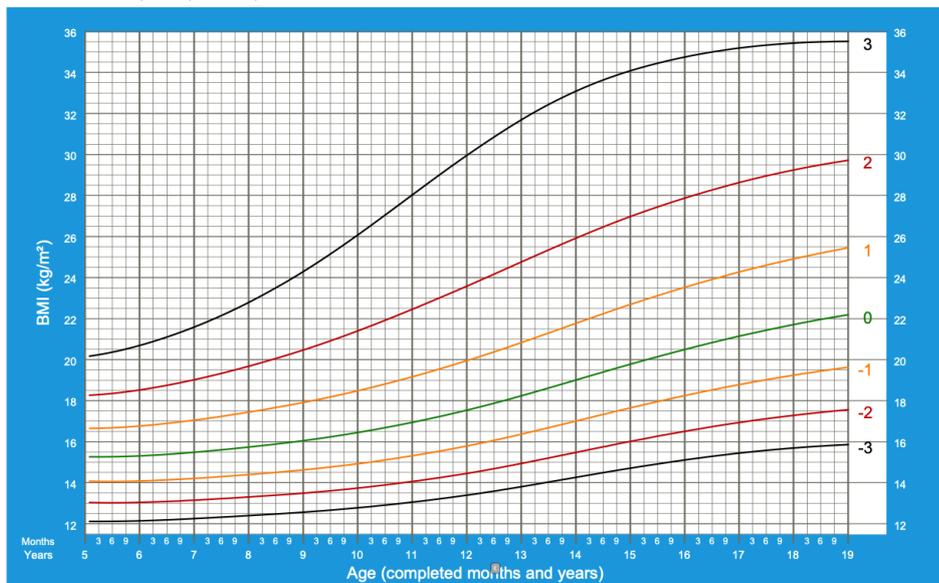


2007 WHO Reference

Ilustración 17. Tabla puntaje Z, niñas 5-19 años, por la OMS (11).

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

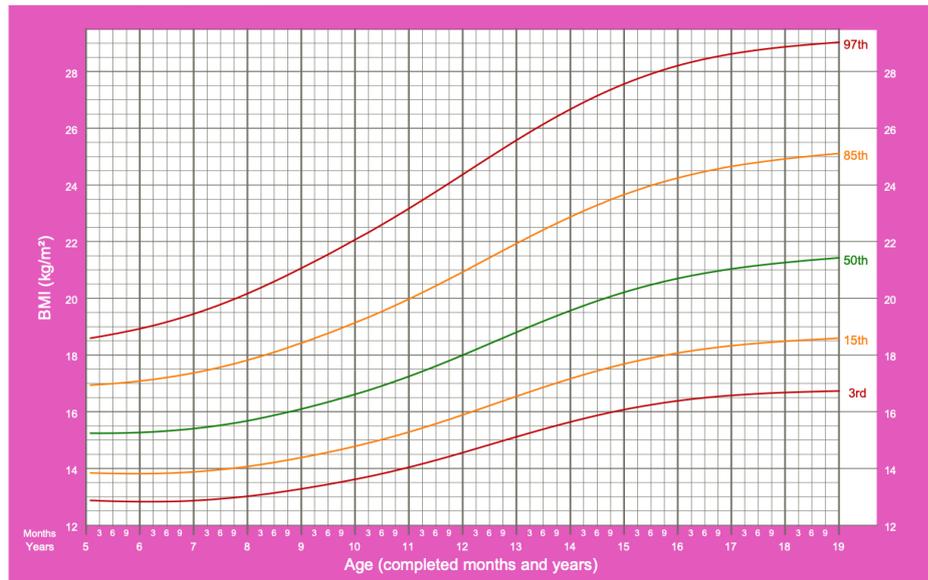


2007 WHO Reference

Ilustración 18. Tabla puntaje Z, niños 5-19 años, por la OMS (11).

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)

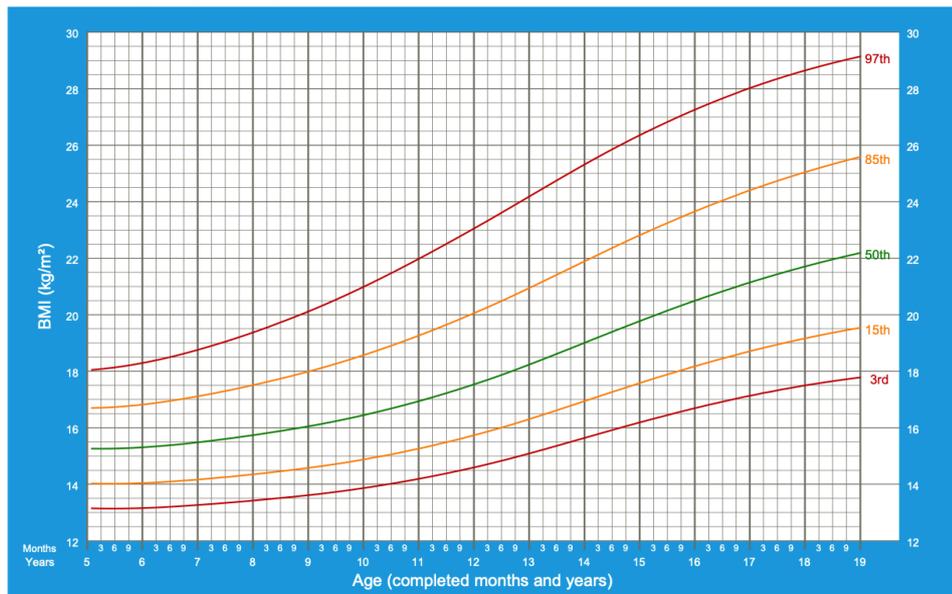


2007 WHO Reference

Ilustración 19. Tabla percentiles, niñas 5-19 años, por la OMS (11).

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

Ilustración 20. Tabla percentiles, niños 5-19 años, por la OMS (11).

Anexo 2. Ejemplo de estrategia de búsqueda bibliográfica en la base de datos PUBMED.

A continuación, se presenta el método de realización de la búsqueda bibliográfica en PubMed, a través de capturas de pantalla.

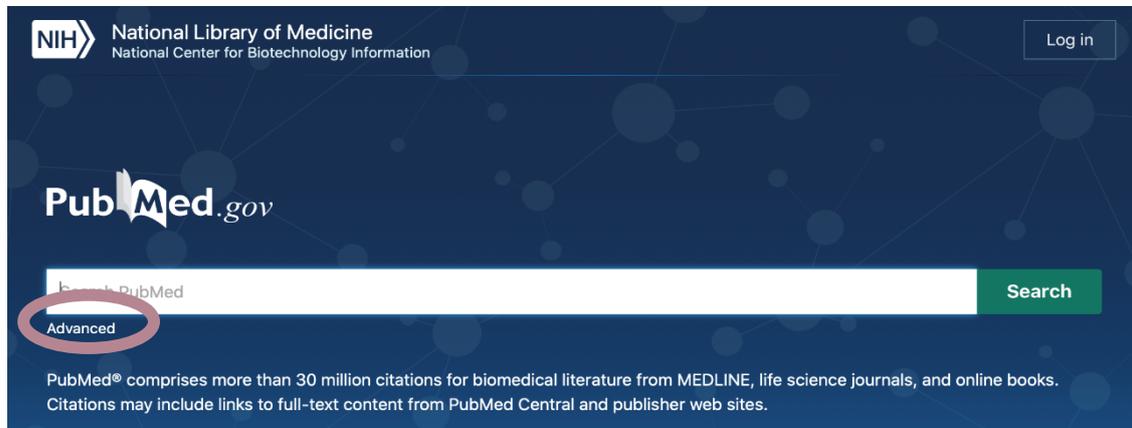


Ilustración 21. Buscador PubMed

Una vez dentro del buscador se debe clicar en “Advanced” para realizar una búsqueda avanzada dentro del servidor. Entonces aparece una pantalla en la que se pueden introducir los términos para la búsqueda, en este caso términos MeSH, puesto que se trata de una base de datos que solo permite búsqueda en inglés. Del mismo modo, se introducen en esta pantalla los booleanos a utilizar, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

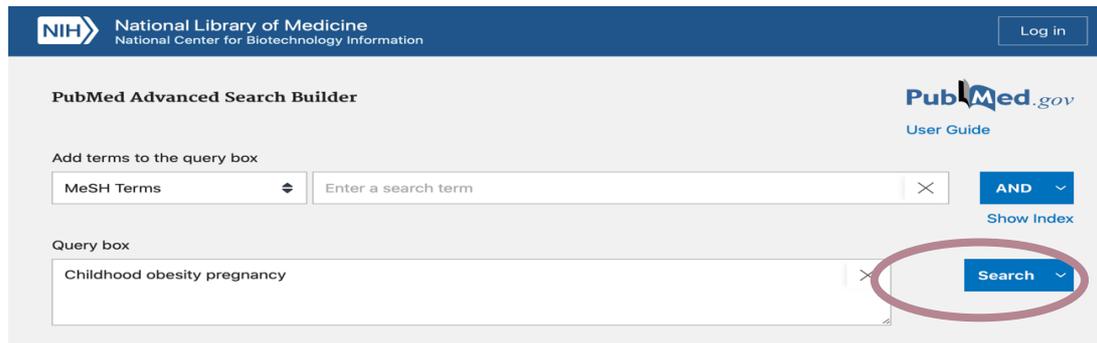


Ilustración 22. Búsqueda avanzada en PubMed

Una vez introducida la búsqueda se clicca en “search”, realizando así la propia búsqueda en sí. En la siguiente pantalla aparecen los artículos que coinciden con la selección realizada. La siguiente ilustración (**ilustración 23**) muestra el número de artículos conseguidos mediante la búsqueda descrita en la ilustración anterior (**ilustración 22**).

NIH National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information

PubMed.gov

(childhood obesity[MeSH Terms]) AND (pregnancy[MeSH Terms])

Advanced Create alert Create RSS Search User Guide

Save Email Send to Sorted by: Best match Display options

MY NCBI FILTERS 433 results

Ilustración 23. Resultado de la búsqueda en PubMed con términos MeSH.

Como se muestra, en la primera búsqueda se obtienen 433 resultados sin aplicar ninguno de los filtros que el buscador nos ofrece. Al aplicar los filtros la lista de artículos disminuye considerablemente (**ilustración 24**).

NIH National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information

PubMed.gov

(childhood obesity[MeSH Terms]) AND (pregnancy[MeSH Terms])

Advanced Create alert Create RSS Search User Guide

Save Email Send to Sorted by: Best match Display options

MY NCBI FILTERS 10 results

RESULTS BY YEAR

Filters applied: Free full text, Full text, Meta-Analysis, Systematic Review, in the last 10 years, English, Spanish. Clear all

Ilustración 24. Resultado de la búsqueda en PubMed con términos MeSH y aplicando filtros.

Una vez realizada la búsqueda avanzada con términos MeSH, en la que el resultado fueron 10 artículos. Se decide realizar una búsqueda simple con términos libres, dando como resultados 2194 artículos compatibles con la selección (**ilustración 25**).

NIH National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information

PubMed.gov

Childhood obesity AND pregnancy

Advanced Create alert Create RSS Search User Guide

Save Email Send to Sorted by: Best match Display options

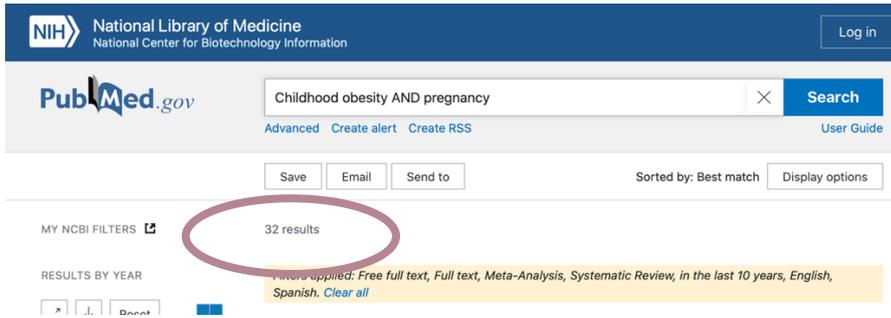
MY NCBI FILTERS 2,194 results

RESULTS BY YEAR

1 Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1,000 Days: A Systematic Review.

Ilustración 25. Resultado de la búsqueda en PubMed con términos libres.

Como en el caso de la búsqueda avanzada, la aplicación de los filtros correspondientes supuso un detrimento importante de los artículos compatibles con la selección (**ilustración 26**).



The screenshot shows the PubMed website interface. At the top, there is a blue header with the NIH logo and the text 'National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information'. Below this is the PubMed logo and a search bar containing the query 'Childhood obesity AND pregnancy'. To the right of the search bar is a 'Search' button. Below the search bar are links for 'Advanced', 'Create alert', 'Create RSS', and 'User Guide'. Below the search bar are buttons for 'Save', 'Email', and 'Send to', and a 'Sorted by: Best match' dropdown menu. Below the search bar is a section for 'MY NCBI FILTERS' with a '32 results' count circled in red. Below this is a section for 'RESULTS BY YEAR' with a 'Free full text, Full text, Meta-Analysis, Systematic Review, in the last 10 years, English, Spanish. Clear all' link.

Ilustración 26. Resultado de la búsqueda en PubMed con términos libres y aplicando filtros (82).

Al presentar la segunda búsqueda (búsqueda simple con términos libres y aplicación de filtros) un numero mayor de artículos finales que la primera búsqueda (búsqueda avanzada con términos MeSH y aplicación de filtros), se decide escoger la segunda búsqueda, obteniendo por tanto un total de 32 artículos como resultado.

Anexo 3. Artículos utilizados para la revisión

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Interventions for Childhood Obesity in the First 1,000 Days A Systematic Review https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.010	Blake-Lamb T.L, Locks L. M, Perkins M. E, Baidal J. A. W, Cheng E. R, & Taveras E. M.	Estados Unidos, 2016	Revisión sistemática	Intervenciones existentes y en curso durante este período, identificar las brechas en la investigación actual y discute los marcos conceptuales y las oportunidades para futuras intervenciones.	Las intervenciones de obesidad pueden tener el mayor efecto preventivo si se inician temprano en la vida. Sin embargo, existen pocas intervenciones efectivas en los primeros 1,000 días, y muchas se dirigen a comportamientos a nivel individual de padres e hijos. Las intervenciones que operan a niveles de sistemas y se basan en marcos conceptuales sobresalientes son prometedoras para mejorar los modelos futuros de prevención de la obesidad en la vida temprana.	PubMed
Maternal BMI at the Start of Pregnancy and Offspring Epigenome-Wide DNA Methylation:	Gemma C Sharp, Lucas A Salas, Claire Monnereau, Catherine Allard, Paul Yousefi, Todd	Inglaterra, 2017	Meta-análisis	Inferir causalidad comparando los efectos del IMC materno versus paterno e incorporando la variación genética.	Identificó asociaciones sólidas entre la adiposidad materna y las variaciones en la metilación del ADN de la sangre del recién nacido, pero estos pequeños	PubMed

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Findings From the Pregnancy and Childhood Epigenetics (PACE) Consortium https://doi.org/10.1093/hmg/ddx290	M Everson, Jon Bohlin, Zongli Xu, Rae-Chi Huang, Sarah E Reese, "et al".				efectos pueden explicarse mejor por factores genéticos o de estilo de vida que un mecanismo intrauterino causal. Esto resalta la necesidad de enfoques colaborativos a gran escala y la aplicación de técnicas de inferencia causal en la epidemiología epigenética.	
Can Antenatal Diet and Lifestyle Interventions Influence Childhood Obesity? A Systematic Review https://doi.org/10.1111/mcn.12628	Dalrymple K. V, Martyni-Orenowicz J, Flynn A. C, Poston L, & O'Keeffe M.	Inglatera, 2018	Revision sistemática	Determinar si las intervenciones de estilo de vida prenatal en mujeres embarazadas, con el objetivo de modificar la dieta y / o la actividad física, y conducir a una reducción en las medidas de obesidad descendente en la primera infancia	Una gran cantidad de evidencia observacional propone una asociación entre el entorno nutricional en el útero y la obesidad de la descendencia, aunque algunos estudios no muestran asociación. Los ECA tienen el potencial de determinar la causalidad. Esta revisión sistemática resalta la necesidad de ensayos de seguimiento adecuadamente diseñados y bien diseñados de las intervenciones de estilo de vida prenatal en mujeres	PubMed

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Maternal Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and the Risk of Overweight and Obesity Across Childhood: An Individual Participant Data Meta-Analysis https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002744	Voerman E, Santos S, Patro Golab B, Amiano P, Ballester F, Barros H & Chrousos G. P.	Países Bajos, 2019	Meta-análisis	Evaluar las asociaciones separadas y combinadas del IMC materno y el aumento de peso gestacional con el riesgo de sobrepeso / obesidad durante la infancia y su impacto en la población.	embarazadas, específicamente en aquellas con obesidad, entre las cuales las intervenciones pueden tener la influencia más significativa en la adiposidad infantil. La ausencia de ECA con un diseño metodológico comparable y bajas tasas de deserción limitan la capacidad de recomendar un cambio de estilo de vida específico para la prevención gestacional de la obesidad de la descendencia.	PubMed

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Maternal and Early-Life Area-Level Characteristics and Childhood Adiposity: A Systematic Review https://doi.org/10.1111/obr.12861	Wilding S, Ziauddeen N, Smith D, Roderick P, & Alwan N. A.	Inglaterra, 2019	Revisión sistemática	Revisar sistemáticamente la evidencia de asociaciones entre las condiciones ambientales físicas y sociales experimentadas en estos períodos y la adiposidad infantil	<p>Dado el gran impacto en la población, los futuros ensayos de intervención que tengan como objetivo reducir la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en la niñez deben centrarse en el estado de peso materno antes del embarazo, además del aumento de peso durante el embarazo.</p> <p>Seis características de nivel de área experimentadas durante la preconcepción, el embarazo y la vida temprana mostraron asociaciones con la adiposidad infantil en esta revisión. La peor calidad del aire y una mayor exposición al tráfico en la preconcepción, en el útero y en los períodos de vida temprana, se asociaron con una mayor adiposidad en la infancia. Otros factores, como la privación del área y el acceso al jardín, significativos en la</p>	PubMed

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Valoración de una intervención educativa y actividad física en niños y adolescentes con	Sanchez-Lopez AM	España , 2017	Tesis	Valorar la efectividad de una intervención educativa con actividad física basada en el juego y recomendaciones	investigación transversal, no se asociaron con la adiposidad en los estudios longitudinales. Esto sugiere que los factores del área pueden desempeñar un papel en la epidemia de obesidad en curso. Sin embargo, numerosos factores de área que parecen importantes en la investigación transversal aún no se han evaluado longitudinalmente. Además, no hay evidencia sobre los efectos de la desventaja de área múltiple. Se necesita más investigación para determinar el papel del entorno a nivel de área en los orígenes del desarrollo de la obesidad.	Dialnet

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
<p>sobrepeso y obesidad https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=122241</p>				<p>nutricionales para reducir el sobrepeso y la obesidad en niños. Estudio preliminar descriptivo prospectivo para relacionar la obesidad con la desmotivación en el niño. Elaborar un protocolo de estudio para establecer un programa de actividad física adecuado para aplicarlo a un grupo de niños con sobrepeso/obesidad. En tercer lugar, se realizaron revisiones sistemáticas sobre los principales temas tratados en este estudio, para revisar las principales investigaciones que han realizado otros autores y establecer una base teórica.</p>	<p>para alcanzar las metas, situaciones que obligan a trazar intervenciones educativas en este sentido. 2. El exceso de peso durante el embarazo y la disminución de la lactancia materna están relacionados con la obesidad del niño a los 10 años de vida. 3. El sobrepeso y la obesidad infantil se relacionan con las alteraciones del sueño y con el síndrome de apneas-hipopneas (SAHS) en niños. 4. Un programa de intervención de 9 meses de duración basado en el juego y en las recomendaciones nutricionales, disminuye el IMC y el porcentaje de grasa de los niños con edades comprendidas entre 8 y 12 años. 5. La participación de la familia es importante para la motivación de los niños y lograr</p>	

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
				<p>Posteriormente, se hizo un estudio descriptivo retrospectivo con el fin de relacionar entre la ganancia de peso durante el embarazo y la lactancia materna recibida, con la obesidad de los niños a los 10 años de edad.</p> <p>También se llevó a cabo un estudio descriptivo prospectivo donde se ha estudiado la prevalencia de apnea del sueño en los niños con sobrepeso/obesidad.</p> <p>En último estudio que se realizó, es un ensayo clínico aleatorizado, en el cual se ha aplicado un programa de actividad física con consejos nutricionales para observar los cambios en la composición corporal</p>	de ese modo la instauración de hábitos saludables del niño y evitar el efecto rebote.	

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
<p>Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles http://dx.doi.org/10.20960/nh.02453</p>	<p>José Manuel Moreno Villares, María Carmen Collado, Elvira Larqué, Rosaura Leis Trabazo, Miguel Saenz de Pipaón, Luis A. Moreno Aznar</p>	<p>España, 2018</p>		<p>de los niños son sobrepeso/obesidad.</p>	<p>Actualmente, la evidencia científica disponible sugiere que en las etapas tempranas de la vida se establece la base para la salud a lo largo de la misma. El desarrollo de un individuo está determinado no solo por la herencia genética, sino principalmente por la interacción de sus genes con el medio ambiente. Estudios epidemiológicos muestran que tanto un ambiente pregestacional y gestacional como perinatal adverso, de acuerdo con la teoría de la programación metabólica temprana, pueden alterar los patrones fisiológicos y estructurales de desarrollo en el periodo fetal-neo-natal, lo que induce cambios en la</p>	<p>Scielo</p>

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					susceptibilidad a desarrollar enfermedad a corto, medio y largo plazo.	
Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. http://dx.doi.org/10.20960/nh.516	María José Aguilar-cordero, Laura Baena García, Antonio Manuel Sánchez-López	España, 2016	Descriptivo-retrospectivo	Determinar si la prevalencia de la obesidad infantil se puede relacionar con la ganancia de peso de la madre durante el embarazo y la duración de la lactancia materna.	El exceso de peso durante el embarazo y la disminución de la lactancia materna están relacionados con la obesidad del niño a los 10 años de vida. La prevención de la obesidad del niño y el adolescente debe tenerse en cuenta ya desde el embarazo. Una forma de hacerlo sería controlar el peso de la madre durante la gestación. También es importante apoyar en los primeros días posparto la instauración de la lactancia materna en las mujeres con obesidad, ya que en estas madres se produce un retraso de la lactogénesis.	SciELO
Crecimiento pre y postnatal asociados	Mariela Suárez Rondón, Vladimir	Cuba, 2014	Observacional,	Identificar la asociación entre factores prenatales	Estos factores deben ser considerados en la prevención	SciELO

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
a sobrepeso corporal escolares de Bayamo. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002014000200011&lang=es	Ruiz Álvarez, Milagros Alegret Rodríguez, Maria Elena Díaz Sánchez y Manuel Hernández Triana		retrospectivo, analítico h de casos controles	y relacionados con el primer año de vida y su influencia en el sobrepeso corporal de edades posteriores.	de la obesidad infantil. La ganancia de peso acelerada en los primeros meses de vida de niños nacidos con afectación del crecimiento fetal debe ser prevenida.	
The Association Between Breastfeeding and Childhood Obesity: A Meta-Analysis. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1267	Yan J, Liu L, Zhu Y. "et al."	China, 2014	Meta-análisis	Investigar la asociación entre la lactancia materna y el riesgo de obesidad infantil.	Sugieren que la lactancia materna es un factor protector significativo contra la obesidad en los niños.	PubMed
[Breastfeeding for the Prevention of Overweight and Obesity in Children and Teenagers; Systematic Review] DOI: 10.3305/nh.2015.31.2.8458	Aguilar-Cordero MJ, Sánchez-López AM, Madrid-Baños N, Mur-Villar N, Expósito-Ruiz M, Hermoso Rodríguez E	España, 2015	Revisión sistemática	conocer las características de la lactancia materna en la prevención del sobrepeso y la obesidad en la infancia.	Los máximos beneficios de la lactancia materna se obtienen cuando su duración es mayor de 6 meses y se prolonga hasta los dos años, apoyada con otros alimentos. Otros estudios muestran que la lactancia materna es eficaz en la prevención de la obesidad,	PubMed

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Systematic Review and Meta-Analyses of Risk Factors for Childhood Overweight Identifiable During Infancy https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-302263	Franklin Weng S, A Redsell S, A Swift J, Yang M, P Glazebrook C.	Inglaterra, 2012	Revisión sistemática y meta-análisis	Determinar los factores de riesgo para el sobrepeso infantil que pueden identificarse durante el primer año de vida para facilitar la identificación temprana y la intervención dirigida.	<p>aunque su duración sea breve. También es importante que la alimentación complementaria se introduzca pasados los 6 meses de vida, para disminuir el riesgo de alergia a los alimentos y prevenir así la obesidad. Igualmente, se han relacionado con la obesidad infantil el peso de la madre durante el embarazo, el peso del niño al nacer, el tabaquismo materno y el nivel socioeconómico.</p> <p>Encontramos pruebas sólidas de que el aumento rápido de peso temprano, el alto peso al nacer, el sobrepeso materno antes del embarazo y el tabaquismo materno en el embarazo aumentaron la probabilidad de sobrepeso infantil. También hubo un efecto protector moderado de</p>	PubMed

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					la lactancia materna en el sobrepeso infantil. Hubo alguna evidencia que sugiere que la introducción temprana de alimentos sólidos se asoció con el sobrepeso infantil. Se encontró que varios factores tenían una asociación mixta, no concluyente o nula con el sobrepeso infantil de la siguiente manera: duración de la lactancia materna, estado civil materno, paridad, estado socioeconómico, edad materna, educación materna, depresión materna, etnia infantil, tipo de parto, pérdida de peso materno posparto, aumento de peso gestacional y temperamento infantil.	
Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil.	Sandoval L, Jiménez-Báez V, Olivares-Juárez S, De la Cruz-Olvera T.	México, 2016	Transversal analítico	Evaluar el patrón de lactancia materna y el inicio de alimentación complementaria como riesgo de obesidad en niños de edad preescolar	La lactancia materna exclusiva menor a 3 meses de duración se presenta casi 4 veces más en los niños con obesidad, existiendo una diferencia para edad de inicio de alimentación	Dialnet

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5702955				de un centro de atención primaria.	complementaria, tiempo de lactancia materna y tiempo de consumo de leche de fórmula entre los niños con y sin obesidad.	
La lactancia materna como prevención de la obesidad infantil. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5819465	Abadía Espés N	España , 2017	Transversal analítico	Descubrir si existe evidencia científica de que la lactancia materna ayuda a prevenir la obesidad infantil.	La mayoría de autores concluyeron que alimentar al recién nacido con leche materna exclusivamente está asociado con un menor riesgo de sufrir obesidad infantil, esta asociación es mayor si el amamantamiento es más prolongado. Concienciar y promocionar la lactancia materna para aumentar el número de madres que amamanten a sus hijos y así ayudar, entre otras muchas cosas, a prevenir la obesidad infantil.	Dialnet
Indicadores de riesgo cardiovascular,	Mora-Urda, Ana Isabel ¹ ; Espinoza,	España , 2015	Mixto, transversal y	Describir los patrones de lactancia y el estado nutricional actual de una	Los patrones de lactancia descritos en la muestra no se adecuan a las	Dialnet

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
patrones de lactancia y estilo de vida de la madre durante el proceso de crecimiento y desarrollo fetal e infantil. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5137744	Alfredo ¹ ; López-Ejeda, Noemí ² ; Acevedo, Paula ¹ ; Romero-Collazos, Juan Francisco ¹ ; Montero-López, María Pilar ¹		retrospectivo	muestra de 217 niños/as analizando la posible relación entre las condiciones nutricionales en las que transcurre el proceso de crecimiento y desarrollo y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en el futuro.	recomendaciones internacionales y resulta evidente la relación entre variables fisiológicas indicadores tempranos de riesgo cardiovascular e indicadores de acúmulo de grasa.	
Alimentación neonatal asociada a sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cuenca, Ecuador. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7000393	Carlos Alberto Román Collazo, Verónica Cabrera Castro, Diego Paul Andrade Campoverde, Mónica Susana Flores García	Ecuador, 2018	Observación de tipo descriptivo	Asociar la lactancia materna y el destete con el sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de la Unidad Educativa "César Dávila Andrade", Cuenca, Ecuador, en el período de octubre de 2016 a marzo de 2017	La lactancia materna y el destete están asociadas al sobrepeso y obesidad desde etapas tempranas del desarrollo humano. El valor explicativo que tienen en niños y adolescentes es relevante, y sugiere su empleo en programas educativos y preventivos en salud.	Dialnet
Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño.	Aguilar-Cordero MJ, Baena-García L, Sánchez-López AM, Guisado-	España, 2016	Revisión sistemática	Efectuar una revisión sistemática de la literatura científica a base de reunir los	Los bebés alimentados con leche materna tienen menos probabilidades de padecer enfermedades	Dialnet

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6147123	Barrilao R, Hermoso-Rodríguez E, Mur-Villar N.			conocimientos actuales relacionados con las propiedades inmunológicas de la lactancia materna y de sus efectos en la salud de la madre y el niño.	gastrointestinales, respiratorias, alérgicas o asma, y también previene la obesidad infantil. Además, la LM tiene efectos beneficiosos para la madre, pues disminuye el riesgo de padecer cáncer de mama, enfermedades cardiovasculares y el síndrome metabólico. Se deben aumentar las tasas de lactancia materna exclusiva, al menos hasta los 6 meses de vida.	
Associação entre aleitamento materno e excesso de peso em pré-escolares Relación entre la lactancia materna y el exceso de peso en niños preescolares. https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020ao0025	Rivaldo da Costa Macêdo, Carmen Viana Ramos, Adriana de Azevedo Paiva, Maria do Carmo de Carvalho e Martins, Camila Aparecida Pinheiro Landim Almeida, Suzana Maria Rebêlo Sampaio de Paz.	Brasil, 2019	Estudio transversal	Analizar la asociación entre la lactancia materna y el sobrepeso en preescolares.	El presente estudio demostró que los recién nacidos amamantados estaban protegidos contra el sobrepeso.	SciELO

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Feeding patterns and growth trajectories in breast-fed and formula-fed infants during the introduction of complementary food http://dx.doi.org/10.20960/nh.02352 http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v36n4/1699-5198-nh-36-04-00777.pdf	Isabel Iguacel, Laura Monje, M.a Jesús Cabero, Luis A. Moreno, M.a Pilar Samper ⁷ , María Rodríguez-Palmero, Montserrat Rivero, Lino Álvarez and Gerardo Rodríguez	España, 2019	Cohorte	Evaluar las asociaciones entre el tipo de lactancia (leche materna versus lactantes alimentados con fórmula) durante la introducción de la alimentación complementaria, así como: a) los patrones de ingesta de alimentos; y b) las trayectorias de crecimiento a los seis, nueve y 12 meses (z-score de peso, estatura e índice de masa corporal (IMC) y variaciones en estos z-score entre los seis y los 12 meses.	Los lactantes alimentados con fórmula durante el periodo de alimentación complementaria tienen una mayor ingesta de alimentos y muestran tasas más altas de ganancia de peso en comparación con los lactantes alimentados con leche materna. Estas diferencias en las trayectorias de crecimiento en función del mantenimiento de la lactancia materna y la ingesta de alimentos durante los primeros años de vida deben considerarse en la evaluación del riesgo de adiposidad.	Scielo
Efectos de las prácticas alimentarias durante la lactancia y de las características maternas en la obesidad infantil.	Cuneyt Ardic, Oguzer Usta, Esma Omar, Cihangir Yildiz y Erdem Memis.	Turquía, 2019	Cohorte prospectivo	El objetivo fue determinar el efecto de la alimentación (tiempo de lactancia materna, de lactancia materna exclusiva, lactancia artificial nocturna) y de	El tiempo de lactancia materna exclusiva y la obesidad materna tienen un efecto importante en el sobrepeso y la obesidad infantiles.	Scielo

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.26				las características maternas (aumento de peso durante el embarazo, IMC, situación socioeconómica) en el sobrepeso y la obesidad en niños hasta 36 meses.		
Intervenciones para prevenir la aparición de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años. http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2636	Catherine Bonilla, Gisely Híjar, Delia Márquez, Adolfo Aramburú, Juan Pablo Aparco, Ericson L. Gutiérrez	Turquía , 2017	Bibliográfico	Exponer las intervenciones para prevenir el sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años	Las intervenciones efectivas dirigidas a prevenir sobrepeso y obesidad en el infante incluyen: promoción de lactancia materna, vigilancia del crecimiento del niño, promoción de alimentación complementaria adecuada, a través de la consejería nutricional con enfoque de alimentación responsable, brindadas en distintos escenarios como el centro de salud o basados en el hogar a través de visitas domiciliarias. Las intervenciones dirigidas a prevenir obesidad en los preescolares, incluyen las intervenciones con	Scielo

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					componente conductuales que incorporen actividad física y alimentación saludable y que involucren activamente a los padres.	
Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares Breastfeeding as a protective factor against overweight and obesity among pre-school children. http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.006	M. Catalina Jarpa, L.Jaime Cerda, M. Claudia Terrazas, y C. Carmen Cano	Chile, 2015	Caso-control	Comprobar los beneficios de la lactancia materna en la prevención de la malnutrición por exceso en preescolares chilenos	Se verificó que la lactancia materna predominante los primeros 6 meses de vida actuó como factor protector contra malnutrición por exceso en niños preescolares chilenos tratados en este centro médico privado.	SciELO
Factores asociados a la obesidad en niños brasileños inscritos en el Programa de Salud	Renata Félix Honório, MSc and Maria Claret Costa Monteiro Hadler, PhD.	Brasil, 2014	Caso-control	Analizar los factores asociados a la obesidad en escolares del Programa Salud en la Escuela.	Llegamos a la conclusión de que los factores de riesgo de obesidad entre los escolares inscritos en el Programa de Salud Escolar fueron la	SciELO

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
<p>en la Escuela: un estudio de caso control. http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.3.709 <u>5</u></p>					<p>duración de la lactancia materna de más de 6 meses, las personas responsables con exceso de peso, los niños sedentarios y los niños que mastican rápido. Se necesitan más investigaciones sobre la relación entre la duración de la lactancia materna y la obesidad, independientemente de los ingresos o el nivel de escolaridad.</p>	
<p>Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. https://www.scielo.org/article/rpmesp/2012.v29n3/379-385/</p>	<p>José M. Saavedra y Anne M. Dattilo</p>	<p>Estados Unidos, 2012</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>Examinar los factores dietéticos y las prácticas relacionadas con la dieta que han sido asociadas con la obesidad infantil, y que son potencialmente modificables, de forma que sirvan como guía potencial para metas de intervención, en la prevención de la obesidad infantil</p>	<p>Estos factores están asociados con la obesidad, y no necesariamente implican una relación causal. Por tanto, es importante emprender estudios prospectivos de intervención que tengan como metas actuar sobre estos factores modificables. Es mucho más fácil establecer patrones apropiados que el intentar cambiarlos, y no hay etapa más</p>	<p>SciELO</p>

Tabla 14. Artículos relacionados con el embarazo y la lactancia

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					plástica en la vida para hacer esto que los primeros dos años.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Concurrent Associations Between Physical Activity, Screen Time, and Sleep Duration With Childhood Obesity https://doi.org/10.1155/2014/204540	Kelly R. Laurson Joey A Lee, Douglas A Gentile, David A Walsh, and Joey C Eisenmann	Estados Unidos, 2014	Estudio transversal	Examinar la influencia simultánea de la actividad física, el tiempo de pantalla y las recomendaciones de duración del sueño sobre las probabilidades de obesidad infantil (incluido el sobrepeso).	El cumplimiento de las recomendaciones para PA, ST y SLP parece ejercer un fuerte efecto protector contra la obesidad.	PubMed
Screen Time and Childhood overweight/obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis https://doi.org/10.1111/cch.12701	Kehong Fang, Min Mu, Kai Liu, Yuna He	China, 2019	Revisión sistemática y meta-análisis	Estimar la relación entre el tiempo de pantalla y el sobrepeso / obesidad en niños (<18 años).	Según nuestro estudio, aumentar el tiempo frente a la pantalla podría ser un factor de riesgo de sobrepeso / obesidad en niños y adolescentes.	PubMed
Daily Physical Activity and Screen Time, but Not Other Sedentary Activities, Are Associated With Measures of Obesity During Childhood https://doi.org/10.3390/ijerph120100146	Shoo Thien Lee, Jyh Einn Wong, Safii Nik Shanita, Mohd Noor Ismail, Paul Deurenberg and Bee Koon Poh	Malasia, 2014	Estudio transversal	Evaluar el nivel de actividad física y el comportamiento sedentario de los niños de Malasia de 7 a 12 años y examinar su asociación con el índice de masa corporal (IMC), el puntaje Z del IMC para la edad (BAZ), la gordura	En general, los niños de Malasia de las zonas rurales son más activos físicamente que sus homólogos urbanos. Los niños tienen un mayor nivel de actividad y tiempo frente a la pantalla en comparación con las niñas. La mayoría de los niños no cumplió con la actividad física mínima y	PubMed

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
				corporal (% BF) y circunferencia de cintura (WC).	excedió la recomendación máxima de tiempo de pantalla. La actividad física y el tiempo frente a la pantalla, pero no otras actividades sedentarias, se asociaron con IMC, BAZ, % BF y WC en niños de Malasia.	
WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Associations Between Sleep Duration, Screen Time and Food Consumption Frequencies https://doi.org/10.1186/s12889-015-1793-3	Claudia Börnhorst, Trudy Wijnhoven, Marie Kunešová, Agneta Yngve, Ana I Rito, Lauren Lissner, Vesselka Duleva, Ausra Petrauskiene and João Breda	Alemania, 2015	Estudio transversal	Investigar simultáneamente las asociaciones entre la duración del sueño, el tiempo frente a la pantalla y las frecuencias de consumo de alimentos en los niños.	Los resultados sugieren una posible relación entre la alta exposición al tiempo frente a la pantalla y el aumento de las frecuencias de consumo de alimentos con alto contenido de grasa, azúcar libre o sal, mientras que la duración prolongada del sueño puede estar favorablemente relacionada con la elección de alimentos de los niños. Tanto el tiempo frente a la pantalla como la duración del sueño son conductas modificables que pueden abordarse en los esfuerzos de prevención de la obesidad infantil.	PubMed

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Sedentary Behaviour and Adiposity in Youth: A Systematic Review of Reviews and Analysis of Causality https://doi.org/10.1186/s12966-017-0497-8	Stuart J.H. Biddle, Enrique García Bengoechea and Glen Wiesner	Dinamarca, 2017	Revisión sistemática, Revisión y análisis de causalidad.	Resolver las inconsistencias evidentes en la literatura sobre la asociación entre comportamiento sedentario y adiposidad en jóvenes.	Las asociaciones entre el comportamiento sedentario y la adiposidad en niños y adolescentes son pequeñas o muy pequeñas y hay poca o ninguna evidencia de que esta asociación sea causal.	PubMed
Effects of Screentime on the Health and Well-Being of Children and Adolescents: A Systematic Review of Reviews https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191	Stiglic N, & Viner R. M.	Inglaterra, 2019	Revisión y revisión sistemática	Examinar sistemáticamente la evidencia de daños y beneficios relacionados con el tiempo que pasan en pantallas para la salud y el bienestar de niños y jóvenes (CYP), para informar las políticas.	Existe evidencia de que los niveles más altos de tiempo de pantalla están asociados con una variedad de daños a la salud para el CYP, con evidencia más fuerte de adiposidad, dieta poco saludable, síntomas depresivos y calidad de vida. La evidencia para guiar la política sobre la exposición segura a la pantalla del CYP es limitada.	PubMed
Is the Relationship Between Sedentary Behaviour and	Fletcher E, Leec R, McNaughton S. A, Dunstan D. W,	Australia, 2015	Revisión sistemática	Explorar si las asociaciones entre diversos	Esta revisión sistemática encontró evidencia de moderada a fuerte de las	PubMed

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Cardiometabolic Health Adolescents Independent of Dietary Intake? A Systematic Review https://doi.org/10.1111/obr.12302	Lacy K. E, & Salmon J.			comportamientos sedentarios y los marcadores de riesgo cardiometabólico son independientes de la ingesta alimentaria en los adolescentes.	relaciones entre la visualización de la televisión auto informada, el tiempo total frente a la pantalla y el comportamiento sedentario general con adiposidad, independientemente de la ingesta dietética. Es importante comprender la naturaleza de estas relaciones independientes para ayudar a informar el diseño de futuras intervenciones. Por ejemplo, cuánto se debe enfocar en reducir los comportamientos sedentarios o si sería más beneficioso enfocarse tanto en el comportamiento sedentario como en la ingesta alimentaria. Sin embargo, aún se necesita más investigación para examinar si las asociaciones independientes permanecen cuando se usan medidas objetivas para evaluar el tiempo sedentario general.	

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
El tiempo frente a las pantallas la nueva variable en la salud infantil y juvenil. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7198092	Moreno-Villares JM, y Galiano-Segovia MJ	España , 2019	Revisión	Estudiar el impacto que el tiempo frente a la pantalla presenta sobre la salud infanto-juvenil, como nueva variable de estudio.	Además, los estudios exploratorios y longitudinales ayudarían a comprender si estos comportamientos se producen simultáneamente y si un comportamiento influye potencialmente en el otro con el tiempo. Los niños comienzan cada vez antes a utilizar dispositivos basados en pantallas, y pasan cada vez más tiempo delante de las mismas. Esta conducta se asocia con patrones de dieta insanos, una pobre calidad del sueño, un aumento en el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular y a mayor frecuencia de obesidad en niño. Tiene también consecuencias negativas para la salud mental, en especial problemas de inatención en los más pequeños, y en adolescentes, en los que tienen especial protagonismo las	Dialnet

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Patrones de sedentarismo y su relación con la ingesta de alimentos en niños y adolescentes europeos https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=94421	Santaliestra Pasías AM.	España, 2014	Tesis	1) Describir la situación actual de los comportamientos sedentarios en la infancia y adolescencia, 2) Valorar la asociación de los comportamientos alimentarios con los patrones de alimentación en este grupo de	redes sociales. Hay suficiente información disponible que apunta a que el tiempo de consumo de pantallas se asocia de una forma negativa a mayor adiposidad, peor condición física, pero calidad de vida, menor autoestima, pero rendimiento académico y pérdida de habilidades sociales, mayor grado de ansiedad y de depresión. Por el contrario, la práctica regular de actividad física se asocia a un mayor bienestar y a un mejor estado de salud mental.	Dialnet

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
				<p>población y 3) Ampliar el conocimiento científico actual sobre la relación entre los estilos de vida definidos por los comportamientos sedentarios, la actividad física (AF) y la alimentación y su relación con la composición corporal en jóvenes europeos.</p>	<p>los niños y promover hábitos saludables; (2) retirar los aparatos electrónicos del espacio personal de los niños y adolescentes, principalmente la televisión; (3) los niños no deberían comer mientras estén viendo la televisión; (4) las familias deberían disminuir el tiempo de exposición a los anuncios de comida; (5) las autoridades y las comunidades no deberían incentivar los entretenimientos electrónicos pasivos; y (6) tener en cuenta todos los factores vinculados a la obesidad en el desarrollo de intervenciones para prevenir la obesidad infantil y lograr un éxito a largo plazo.</p> <p>Artículo II: Aproximadamente un tercio de los niños no cumplen las recomendaciones para el tiempo total de pantalla. La disponibilidad de televisión en el espacio personal de los</p>	

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					<p>niños aumenta el riesgo de exceder las recomendaciones del tiempo total de pantalla.</p> <p>Artículo III: Elevados consumos de tiempo dedicado a ver la televisión, a jugar a los ordenadores y a utilizar internet durante la adolescencia están asociados con un mayor riesgo de consumir de refrescos azucarados y un menor riesgo de consumir fruta.</p> <p>Artículo IV: Los patrones dietéticos de los adolescentes están relacionados con el tiempo invertido en diferentes conductas sedentarias. En chicos, un mayor consumo de tiempo viendo la televisión, jugando a juegos de ordenador y utilizando internet en su tiempo libre está asociado con una menor adherencia a los patrones saludables, y con una mayor adherencia a los patrones menos saludables. En</p>	

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					<p>chicas, un mayor consumo de televisión y utilizando internet en su tiempo de ocio está asociado con una mayor adherencia a los patrones dietéticos menos saludables. Además, el tiempo que los adolescentes estudian está asociado con una menor adherencia a los patrones menos saludables y con una mayor adherencia a los más saludables.</p> <p>Artículo V: Las agrupaciones de comportamientos caracterizadas por elevado tiempo dedicado a conductas sedentarias (televisión) pueden considerarse las más obesogénicas. En niños, la coexistencia junto con bajos niveles de AF, así como un bajo consumo de frutas y verduras presenta la asociación más perjudicial.</p>	

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.01.009	Gerson Luis de Moraes Ferrari, Timóteo Leandro Araújo, Luis Carlos Oliveira, Victor Matsudo y Mauro Fisberg	Brasil, 2015	Estudio transversal (multicentrico)	Describir la asociación entre los dispositivos electrónicos en el dormitorio con el tiempo sedentario y la actividad física, ambos evaluados por acelerometría, además del índice de masa corporal en niños de São Caetano do Sul.	El equipo electrónico en el dormitorio de los niños puede afectar negativamente la actividad física moderada a vigorosa y el índice de masa corporal, independientemente del sexo, la escuela y el ingreso familiar anual, lo que puede contribuir a la inactividad física y la obesidad infantil.	Scielo
Análisis de la televisión, la publicidad y otros determinantes conductuales del sobrepeso y la obesidad en la infancia http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000800010&lang=es	Javier Dibildox, MD.	México, 2014	Revisión bibliográfica	Realizar investigaciones multiculturales e interculturales, con el fin de obtener una plena comprensión de la relación entre la obesidad y los diferentes factores de riesgo en varios escenarios. Generar estrategias de prevención basadas en enfoques ambientales, en lugar de centrarse en factores individuales, sin el reconocimiento de su influencia mutua.	La obesidad infantil parece estar forjada por varios factores que interactúan, y solo una parte de ellos puede atribuirse a aspectos conductuales. Kamath y sus colegas realizaron un metaanálisis examinando el grado en que las intervenciones preventivas podrían afectar la actividad física y el comportamiento dietético como resultados. Sus hallazgos resaltaron que estas intervenciones causaron pequeños cambios en la actividad física y el	Scielo

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					<p>comportamiento dietético como resultados y ningún efecto significativo sobre el IMC en comparación con los controles. Estos investigadores concluyeron que intentar reducir los comportamientos poco saludables (es decir, disminuir los comportamientos sedentarios y la grasa en la dieta) parece ser más efectivo que promover comportamientos positivos (es decir, aumentar la actividad física y el consumo de frutas y verduras). Otro metaanálisis que consideró las intervenciones escolares reveló que estos programas son efectivos para reducir la obesidad infantil, especialmente los más largos. Por lo tanto, los esfuerzos actuales están principalmente dirigidos al contexto ambiental del niño, limitando el consumo</p>	

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					<p>de energía, centrándose principalmente en la prohibición de políticas o medidas fiscales. .</p> <p>En un contexto más amplio, nuestras sugerencias abogan por la necesidad de una investigación multicultural e intercultural, con el fin de obtener una comprensión completa de la asociación entre la obesidad y los diferentes factores de riesgo, en diferentes escenarios, proporcionando así la mejor evidencia para los tomadores de decisiones, Prevención basada en estrategias basadas en evidencia en lugar de centrarse en factores únicos sin el reconocimiento de su influencia mutua. La investigación sobre la obesidad se ha relacionado actualmente con un contexto anglosajón, principalmente cuando se</p>	

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					consideran ensayos experimentales. Dado el fuerte componente cultural de la enfermedad, es fundamental desarrollar ensayos específicos de cada país para obtener información más específica. Las intervenciones efectivas para mejorar el estado de salud y nutricional deben ser culturalmente apropiadas e implementadas a nivel individual, familiar y comunitario.	
Obesidad y sedentarismo en niños y adolescentes: ¿qué debería hacerse? http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001100011&lang=es	Alba M. Santaliestra-Pasias, Juan Pablo Rey-López y Luis A. Moreno Aznar	España, 2013	Revisión bibliográfica	Revisar la literatura actual en busca de comportamientos sedentarios y su relación con la obesidad en niños y adolescentes.	La etiología de la obesidad es multifactorial y completa. La evidencia de diferentes factores obesogénicos es más fuerte en unas edades que en otras (ejemplo: el tiempo de TV está fuertemente asociado a la obesidad en niños, pero su asociación es más débil en adolescentes). Actualmente, la prevalencia de los comportamientos sedentarios	Scielo

Tabla 15. Artículos relacionados con el tiempo de pantalla

Título	Autoría	País, año	Tipo de estudio	Objeto de estudio	Conclusión principal	Base de datos
					relacionados con el tiempo de pantalla es alto, por lo que intervenciones encaminadas al detrimento del tiempo pasado en comportamientos ayudarían a reducir la obesidad.	

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4. Plantillas de evaluación de calidad de los artículos seleccionados – CASPE y STROBE.

A. ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas “de eliminación”

1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículo adecuado?
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?

B. ¿Cuáles son los resultados?

6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?

C. ¿Son los resultados aplicables en tu medio?

8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?

Ilustración 27. 10 preguntas para evaluar la calidad de una revisión, plantilla CASPE (39).

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?
2. ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?
3. ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?
4. ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?
5. ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?
6. A. ¿Qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?
B. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?

B/ ¿Cuáles son los resultados?

7. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?
8. ¿Cuál es la precisión de los resultados?
¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?
9. ¿Te crees los resultados?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

10. ¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?
¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?
11. ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia Sí disponible?

Ilustración 28. 11 preguntas para evaluar la calidad de un estudio de Casos y Controles, plantilla CASPE (40).

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?
2. ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?
3. ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?
4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?
5. ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?

B/ ¿Cuáles son los resultados?

6. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?
7. ¿Cuál es la precisión de los resultados?

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

8. ¿Te parecen creíbles los resultados?
9. ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?
10. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?
11. ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?

Ilustración 29. 11 preguntas para evaluar la calidad de un estudio de Cohorte, plantilla CASPE (41).

Tabla 1. Declaración STROBE: lista de puntos esenciales que deben describirse en la publicación de estudios observacionales

Título y resumen	Punto	Recomendación
	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual (b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado
Introducción		
Contexto/fundamentos	2	Explique las razones y el fundamento científicos de la investigación que se comunica
Objetivos	3	Indique los objetivos específicos, incluida cualquier hipótesis preespecificada
Métodos		
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluido los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos
Participantes	6	(a) Estudios de cohortes: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el método de selección de los participantes. Especifique los métodos de seguimiento Estudios de casos y controles: proporcione los criterios de elegibilidad así como las fuentes y el proceso diagnóstico de los casos y el de selección de los controles. Proporcione las razones para la elección de casos y controles Estudios transversales: proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de los participantes (b) Estudios de cohortes: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de parejas y el número de participantes con y sin exposición Estudios de casos y controles: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de las parejas y el número de controles por cada caso
Variables	7	Defina claramente todas las variables: de respuesta, exposiciones, predictoras, confusoras y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos
Fuentes de datos/medidas	8*	Para cada variable de interés, proporcione las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida
Sesgos	9	Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo
Tamaño muestral	10	Explique cómo se determinó el tamaño muestral
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique qué grupos se definieron y por qué
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión (b) Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones (c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (<i>missing data</i>) (d) Estudio de cohortes: si procede, explique cómo se afrontan las pérdidas en el seguimiento Estudios de casos y controles: si procede, explique cómo se aparearon casos y controles Estudios transversales: si procede, especifique cómo se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo (e) Describa los análisis de sensibilidad
Resultados		
Participantes	13*	(a) Describa el número de participantes en cada fase del estudio; por ejemplo: cifras de los participantes potencialmente elegibles, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados (b) Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase (c) Considere el uso de un diagrama de flujo
Datos descriptivos	14*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión (b) Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés (c) Estudios de cohortes: resuma el período de seguimiento (p. ej., promedio y total)
Datos de las variables de resultado	15*	Estudios de cohortes: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen a lo largo del tiempo Estudios de casos y controles: describa el número de participantes en cada categoría de exposición, o bien proporcione medidas resumen de exposición
Resultados principales	16	Estudios transversales: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen (a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos (b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos (c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un período de tiempo relevante
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad)
Discusión		
Resultados clave	18	Resuma los resultados principales de los objetivos del estudio
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes
Generabilidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)
Otra información		
Financiación	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede, del estudio previo en el que se basa el presente artículo

Ilustración 30. Declaración STROBE. Lista de 20 puntos para evaluar la calidad de estudios observacionales (42).

Anexo 5. Cronograma de trabajo

	Junio	Julio	Septiembre
Tutorías	18/06/2020 30/06/2020	8/07/2020 15/07/2020 22/07/2020	
Portada	18/06/2020		
Índice			
Resumen/ <i>Abstract</i>			
Introducción	Del 18/06/2020 al 25/06/2020		
Objetivos (generales y específicos)	18/06/2020		
Metodología	Del 30/06/2020 al 5/07/2020	Del 30/06/2020 al 5/07/2020	
Resultados		Del 06/07/2020 al 17/07/2020	
Discusión		Del 15/07/2020 al 17/07/2020	
Conclusiones		18/07/2020	
Limitaciones y Fortalezas		18/07/2020	
Implicaciones prácticas		18/07/2020	
Futuras líneas de investigación		18/07/2020	
Bibliografía	Del 18/06/2020 al 27/07/2020	Del 18/06/2020 al 27/07/2020	
Defensa oral			Del 07/09/2020 al 09/09/2020

Fuente: elaboración propia.



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**