

TRABAJO DE FIN DE GRADO

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN Y SITUACIÓN DE LA
OBESIDAD INFANTIL. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

INTERVENTION STRATEGIES AND SITUATION OF
CHILDHOOD OBESITY. BIBLIOGRAPHIC REVIEW.

AUTORA: JUDITH ESCARTÍN BONED

DIRECTOR:
JORGE FUERTES FÉRNANDEZ-ESPINAR (ÁREA DE PEDIATRÍA)

JUNIO 2023



Universidad Zaragoza

RESUMEN

La prevalencia de obesidad infantil se ha incrementado en las últimas décadas convirtiéndose en un grave problema de salud pública hasta el día de hoy. En nuestro país, la obesidad infantil afecta a cuatro de cada diez niños y tres de cada diez adolescentes.

Durante las dos últimas décadas se han realizado diferentes estrategias de intervención para frenar el crecimiento de esta patología (Estudio enKid, ALADINO, PIANO, PERSEO, NEREU, IDEFICS, etc.), además de diferentes proyectos realizados en la ciudad de Huesca por alumnos del Grado de Nutrición Humana y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte, que seguían demostrando el aumento en la prevalencia de la obesidad y el empeoramiento de los hábitos saludables de la población.

El objetivo de este trabajo es analizar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad que existe actualmente en nuestro país, además de comparar diferentes estrategias de intervención que han sido realizadas en España con las realizadas en otros países del mundo desarrollado.

Mediante esta revisión bibliográfica se demuestra la necesidad de mejorar la intervención a nivel familiar como método de prevenir la obesidad y mejorar los hábitos nutricionales de la población infantojuvenil española.

Índice

ABREVIATURAS:	1
1. INTRODUCCIÓN:	2
1.1. ¿Qué es la obesidad infantil?	2
1.2. Situación de la obesidad infantil en España	4
1.3. Prevalencia de la obesidad infantil en Huesca	7
2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS:	9
OBJETIVOS:	9
3. METODOLOGÍA:	9
4. RESULTADOS:	10
5. DISCUSIÓN:	19
6. CONCLUSIONES:	22
7. BIBLIOGRAFÍA:	23

ABREVIATURAS:

- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **IMC:** Índice de Masa Corporal
- **HTA:** Hipertensión Arterial
- **UE:** Unión Europea
- **WOF:** World Obesity Federation
- **ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible
- **COSI:** Who European Childhood Obesity Surveillance Initiative
- **ALADINO:** Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad
- **AESAN:** Asociación Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición
- **PIANO:** Proyecto de intervención educacional sobre alimentación y actividad física en niños oscenses
- **NAOS:** Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad.
- **CEICA:** Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón
- **TFG:** Trabajo de Fin de Grado
- **PERSEO:** Programa Piloto Escolar de Referencia para la Salud y el Ejercicio contra la Obesidad
- **AECOSAN:** Agencia Española de Consumo

1. INTRODUCCIÓN:

1.1. ¿Qué es la obesidad infantil?

La obesidad se define como un aumento de peso corporal debido a un aumento de la grasa corporal, a causa de un desequilibrio energético (1). Este desajuste en el balance energético se debe a una combinación de la disminución de la actividad física, un aumento del sedentarismo y el consumo excesivo de calorías en proporción a los requerimientos energéticos de nuestro organismo (2).

Según la OMS, esta enfermedad crónica que se suele iniciar en la infancia y la adolescencia, es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI a nivel mundial.

Para el diagnóstico de esta patología, se utilizan medidas antropométricas como el peso, el perímetro de cintura y cadera, pliegues tricipital o subescapular. Más allá de estos parámetros, a la hora de la práctica se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC), que es el resultado de la división del peso corporal en kilogramos por la talla expresada en metros al cuadrado ($IMC = \text{Peso}/\text{talla}^2$).

En el caso de niños y adolescentes, la medida del IMC varía de manera fisiológica durante su desarrollo, por lo que se establecen los percentiles para su estudio. (1)

Las causas que llevan a producir el desequilibrio del balance energético tienen un origen multifactorial y complejo, en el que se comprenden diferentes factores que influyen a lo largo de la vida y en la etapa de desarrollo físico, mental y social (genéticos, psicosociales, estilo de vida, sociodemográficos y ambientales). (3)

Factores genéticos y ambientales (2):

Existen genes o marcadores genéticos que se asocian a la obesidad. Se ha observado que las familias en las que uno u ambos padres padecen obesidad, tienen mayor riesgo de que su hijo padezca obesidad, así como otras comorbilidades asociadas a esta patología (diabetes tipo 2, HTA, dislipidemia, resistencia a la insulina).

Además, muchas veces existe una interacción entre los factores genéticos y los factores ambientales del entorno familiar que influyen en la evolución de la obesidad, aunque esta relación es bastante compleja a la hora de analizar.

Estilo de vida (3):

En los estudios realizados sobre la obesidad infantil, se observa que aquellos niños y niñas con estilos de vida menos saludables en relación a la actividad física, a la alimentación, al bienestar emocional y al sueño. Estos estilos de vida se ven afectados por contextos socioculturales,

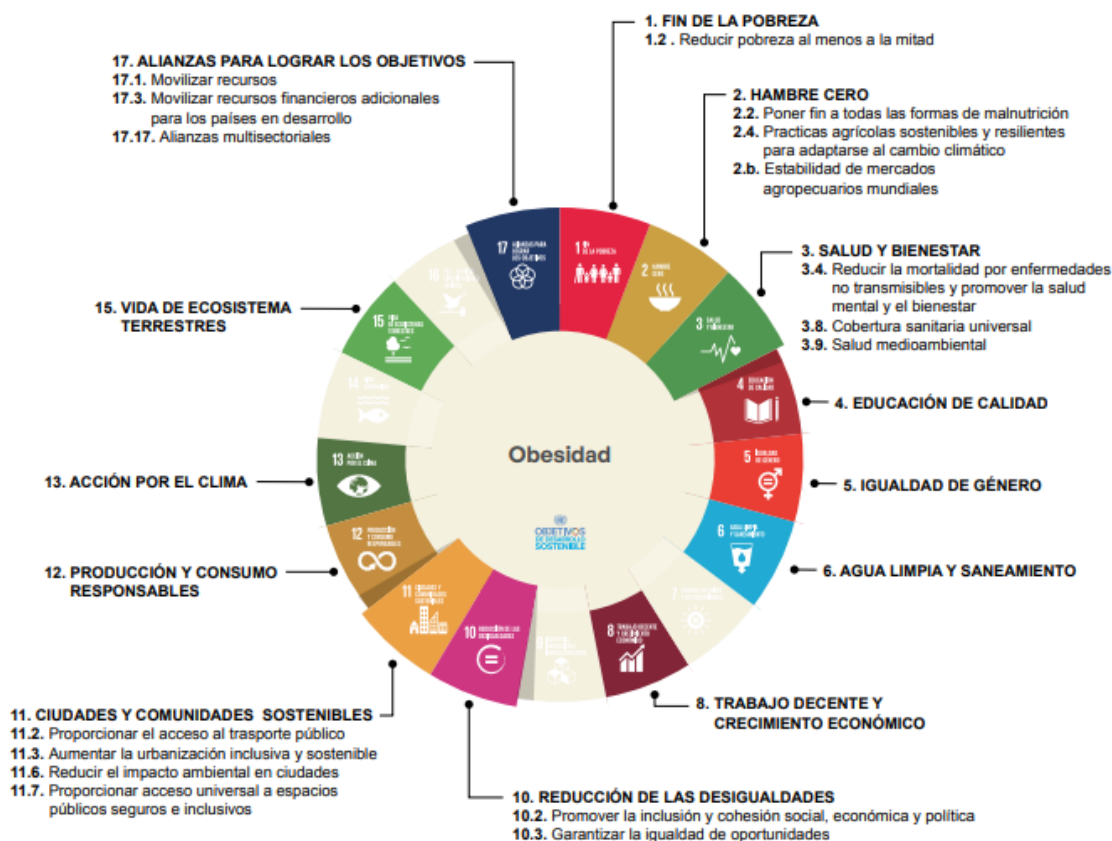
económicos y el entorno donde crecen y viven estos niños. Por ello, es importante destacar el sistema alimentario, el de actividad física y ocio y el sociocultural.

- Sistema alimentario: En las últimas décadas ha disminuido el consumo de frutas, verduras, legumbres y productos propios de la dieta mediterránea. En su lugar, se ha aumentado el consumo de azúcares libres y productos con una mayor densidad energética que contribuyen al riesgo de desarrollar obesidad.
- Sistema de actividad física y ocio: Se ve influido por la accesibilidad que tienen los niños y niñas a espacios y rutinas que permitan una vida activa en la infancia y en su entorno familiar. En los últimos años, se ha visto un aumento en el estilo de vida sedentario de muchas familias, aumentando esto sobre todo en la etapa de la adolescencia.
- Sistema sociocultural: La sociedad actual es una sociedad interconectada, puesto que, el uso de las tecnologías ocupa un gran espacio de la vida cotidiana desde edades muy tempranas. En estos casos el uso excesivo y generalizado de internet puede producir un aumento en el sedentarismo, así como influir en su bienestar emocional y en el horario de descanso que necesitan los niños y niñas.

Todo ello hará que, la obesidad que se desarrolla en los niños y niñas durante la infancia, tenga repercusión sobre las diferentes etapas de su vida (infancia, adolescencia y vida adulta) mediante las diferentes comorbilidades que se asocian a la obesidad.

Intentar disminuir la prevalencia de obesidad infantil en el mundo es una prioridad a día de hoy, por lo que la Unión Europea (UE), la OMS y la World Obesity Federation (WOF) han planteado la necesidad de abordar esta patología de forma integral, elaborando un Plan de Acción Europeo para reducir la obesidad infantil. Además, la WOF, relacionó las iniciativas desarrolladas en el Plan de Acción Europeo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). (3)

Figura 1. ODS relacionados con la obesidad. (Fuente: Word Obesity Federation).



1.2. Situación de la obesidad infantil en España

La evaluación de la obesidad es un elemento clave para mejorar su conocimiento y poder estimular una respuesta adecuada en el ámbito sanitario. Para ello, en nuestro país se han desarrollado diferentes estudios.

Uno de los proyectos realizados para evaluar la prevalencia de la obesidad en España fue el estudio enKid, un estudio epidemiológico observacional realizado sobre una muestra española que buscaba evaluar los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantojuvenil española.

Este estudio se realizó entre los años 1998 y 2000, utilizando una muestra representativa de 3,534 participantes, constituida por habitantes residentes y censados en España (excluyendo a Ceuta y Melilla) con edades comprendidas entre los 2 y los 24 años de edad.

En ese momento (año 1998-2000), la prevalencia de la obesidad en España era del 13,9%, siendo mayor en varones (15,6%) que en mujeres (12,0%), siendo el sobrepeso también superior en varones. Además, se observó que la obesidad era superior en edades más jóvenes (de 6 a 13 años). (4)

Tabla 1. Estudio enKid (1998-2000). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil y juvenil española.

Edad (años)	Prevalencia		
	Sobrepeso* $\geq p85 < p97$	Obesidad* $\geq p97$	Sobrepeso y obesidad* $\geq p85$
Total			
2-5	9,9 (6,8-13,0)	11,1 (7,9-14,3)	21,0 (16,8-25,2)
6-9	14,5 (11,1-17,9)	15,9 (12,4-19,4)	30,4 (26,0-34,8)
10-13	14,6 (11,7-17,5)	16,6 (13,5-19,7)	31,2 (27,3-35,1)
14-17	9,3 (7,1-11,5)	12,5 (10,0-15,0)	21,8 (18,7-24,9)
18-24	13,2 (11,5-14,9)	13,7 (11,9-15,5)	26,9 (24,6-29,2)
Total	12,4 (11,3-13,5)	13,9 (12,7-15,1)	26,3 (24,8-27,8)
Varones			
2-5	9,3 (5,2-13,4)	10,8 (6,4-15,2)	20,1 (14,4-25,8)
6-9	16,0 (11,0-21,0)	21,7 (16,1-27,3)	37,7 (31,1-44,3)
10-13	20,0 (15,3-24,7)	21,9 (17,0-26,8)	41,9 (36,1-47,7)
14-17	10,4 (7,1-13,7)	15,8 (11,9-19,7)	26,2 (21,5-30,9)
18-24	14,9 (12,0-17,8)	12,6 (9,9-15,3)	27,5 (23,9-31,1)
Total	14,3 (12,6-16,0)	15,6 (13,8-17,4)	29,9 (27,7-32,1)
Mujeres			
2-5	10,4 (5,9-14,9)	11,5 (6,8-16,2)	21,9 (15,8-28,0)
6-9	13,1 (8,5-17,7)	9,8 (5,8-13,8)	22,9 (17,2-28,6)
10-13	9,1 (5,7-12,5)	10,9 (7,2-14,6)	20,0 (15,3-24,7)
14-17	8,0 (5,1-10,9)	9,1 (6,0-12,2)	17,1 (13,1-21,1)
18-24	11,3 (9,2-13,4)	14,9 (12,5-17,3)	26,2 (23,3-29,1)
Total	10,5 (9,1-11,9)	12,0 (10,5-13,5)	22,5 (20,6-24,4)

Los datos se presentan como porcentaje con el intervalo de confianza del 95% entre paréntesis. *Puntos de corte: percentiles (p) 85 y 97 de las tablas de Hernández et al¹⁵, 1988.

En el año 2007, la OMS impulsó la Iniciativa COSI (Who European Childhood Obesity Surveillance Initiative – COSI Euro OMS). (5)

Gracias a que España se encontraba dentro de los 17 países europeos que participaban en esta iniciativa para la vigilancia de la obesidad infantil en Europa, en el año 2011 se llevó a cabo el primer estudio de *Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad* (ALADINO), desarrollado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad a través de la AECOSAN para conocer la prevalencia de obesidad infantil en nuestro país.

Para llevar a cabo este estudio, se valoró la prevalencia de la obesidad y sobrepeso a partir de la información recogida de una muestra de 10.899 niños en toda España con edades comprendidas entre los 6 y 9 años. En él se recogieron datos sobre el tipo de actividad física que realizaban, sus estilos de vida, sus hábitos de alimentación, la salud familiar y las medidas antropométricas del niño. (6)

En el último estudio realizado, que corresponde al año 2019, se muestra que la prevalencia de sobrepeso es del 23,3% y la prevalencia de obesidad del 17,3% en la población escolares españoles de 6 a 9 años, siendo el porcentaje de niñas con sobrepeso mayor al de niños, y al contrario en el caso de la obesidad. La prevalencia de obesidad central en el año 2019 es un 22,6% del total de la muestra, sin diferencias entre niños y niñas. (7)

Tabla 2. Estudio ALADINO. Situación ponderal según los estándares de la OMS y obesidad central. Total de la muestra y por sexo.

Situación Ponderal	Niños		Niñas		Total	
	%	(IC 95%)	%	(IC 95%)	%	(IC 95%)
Delgadez	1,1	(0,9-1,3)	0,8	(0,5-0,9)	0,9	(0,8-1,0)
Normopeso	57,6	(56,5-58,6)	59,5	(58,4-60,6)	58,5	(57,7-59,2)
Sobrepeso	21,9	(21,0-22,9)	24,7	(23,8-25,7)	23,3	(22,6-24,1)
Obesidad	19,4	(18,6-20,2)	15,0	(14,2-15,8)	17,3	(16,8-17,8)
TOTAL	100	-	100	-	100	-
Obesidad severa	6,0	(5,5-6,5)	2,4	(2,0-2,8)	4,2	(3,9-4,5)
Exceso de peso	41,3	(40,3-42,3)	39,7	(38,6-40,7)	40,6	(39,8-41,3)
Obesidad central	22,4	(21,5-23,3)	22,9	(21,9-23,9)	22,6	(22,0-23,2)

Teniendo en cuenta el ALADINO realizado en el año 2011, cuyos resultados mostraban una prevalencia de sobrepeso del 22,6% y de un 15,2% en obesidad, y el realizado durante el año 2019, se observa que la prevalencia de exceso de peso (sobrepeso + obesidad) ha aumentado un 2,8% y la de obesidad un 2,1%. Además, la población con normo peso aumentó significativamente un 3,7%.

Tras la realización de estos diferentes estudios y proyectos sobre la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil en nuestro país, se observó un aumento excesivo de la obesidad del año 1998 en el que se realizó el estudio enKid hasta el estudio ALADINO realizado en 2011. Sin embargo, la curva de obesidad del ALADINO 2019 sigue aumentando a menor ritmo.

Para luchar contra esta pandemia que es la obesidad infantil, en España se han creado diferentes estrategias.

Entre ellas encontramos la estrategia *NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad)*, siendo desde el año 2005 la estrategia encargada de la prevención de sobrepeso y obesidad más importante a nivel nacional (8), y que promueve programas como el *PERSEO*, que promueve hábitos de vida saludables a través de un programa educativo, implicando a las familias, centros escolares y al entorno escolar (9); el *NEREU*, realizado en Cataluña, Huesca y algún municipio de las Islas Canarias, y que tiene como objetivo la prevención del sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo y la baja autoestima mediante la prevención de un ambiente familiar activo y saludable (10); o el *Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Obesidad Infantil*, que busca facilitar que los niños, niñas y adolescentes crezcan sanos, construyendo un país más saludable (3).

Todos estos programas e intervenciones tratan de abarcar el mayor número de ámbitos posibles para llegar a toda la población, aprovechando la influencia que tiene el entorno para educar y moldear a la población y mejorar su estilo de vida.

1.3. Prevalencia de la obesidad infantil en Huesca

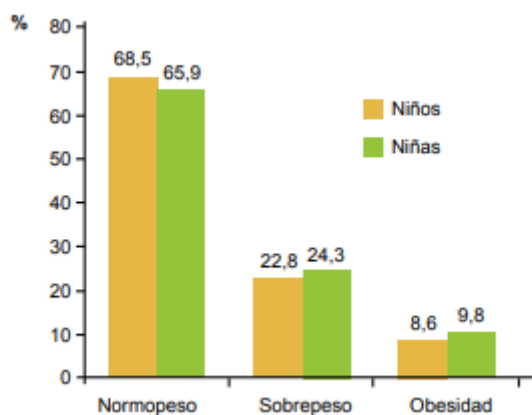
En la ciudad de Huesca se llevó a cabo el proyecto PIANO, en el que participaron 412 niños de 2º, 3º y 4º de primaria que habitaban en la ciudad, de forma que se pudo conocer la prevalencia del sobrepeso y la obesidad de la población escolar entre 6 y 10 años en un periodo de tiempo de 2 años (2006-2008).

Mediante este estudio se buscaba evaluar la efectividad de una propuesta de intervención basada en hábitos saludables para reducir la obesidad infantil en escolares, así como valorar los efectos de los estilos de vida desfavorables en los cambios sobre la composición corporal.

Este proyecto se centró en tres colegios de la ciudad de Huesca y fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (CEICA), la Comisión de Investigación de la Salud del Gobierno de Aragón y contó con la financiación del Instituto de Salud Carlos III.

Tras su realización, se observó que la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los escolares estudiados fue del 32,6% (23,5% con sobrepeso y 9,1% con obesidad). (11)

Figura 2. Prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil en niños y niñas del estudio PIANO



En el año 2017, Tania Catalán Hernando, en el Trabajo Final de Grado (TFG) del Grado de Nutrición Humana y Dietética, realizó un estudio posterior al proyecto PIANO, para valorar si tras 10 años las cifras de sobrepeso y obesidad habían sufrido alguna variedad, utilizando población de las mismas edades, sexos y que estudiaban en los mismos colegios en los que se había realizado el proyecto inicial.

En este proyecto, se recogía un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad del 32,6 al 38,1% respecto al PIANO. El sobrepeso se veía incrementado del 23,5% al 27,7% y en cuanto a

la obesidad se observaba un incremento del 9,1% al 12,4%. Estas cifras eran ligeramente superiores a las cifras de prevalencia del estudio ALADINO, comentadas anteriormente. (12)

En este trabajo, además, se observó que la tasa de inmigración actual en estos colegios había aumentado en un 21%, por lo que el riesgo de ser inmigrante o pertenecer a una minoría étnica es 1,95 veces superior en este estudio con respecto al proyecto PIANO.

Tabla 3. Comparación del estado ponderal y el grupo inmigrante/minoría entre el estudio de Tania Catalán (2017) y el proyecto PIANO (2006-2008)

	2006-2008 N: 405 %	2017 N:347 %	RP ¹ _{2017/Piano 2009}	IC 95%
Estado ponderal				
- Normopeso	67,4%	61,9%	-	-
- Sobrepeso	23,5%	25,7%	1,11	0,76-1,79
- Obesidad	9,1%	12,4%	1,44	0,65-3,22
Inmigrante/Minoría				
- Nacional	78,3%	57%	-	-
- Inmigrante/etnia gitana.	21,7%	43%	1,95	1,26-3,01

¹Razón prevalencias con categoría basal Normopeso

²Niños inmigrantes o nacionales de la etnia gitana

En el mismo año, durante junio de 2017, Zulema María Gracia García, realizó su TFG sobre la ‘‘Asociación de Obesidad Abdominal y etnia con el patrón de consumo de alimentos en los escolares oscenses’’, utilizando la población diana similar a la utilizada en el proyecto PIANO, al igual que hizo Tania Catalán.

En este caso, se observaba que tras la realización del proyecto PIANO en el año 2008, las recomendaciones sobre hábitos alimentarios en esta población de la ciudad de Huesca, habían empeorado tras pasar 10 años de su realización.

Se concluyó que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad había aumentado y que no había mejorado la calidad en la ingesta de alimentos, existiendo una gran diferencia entre la población étnica y no étnica. (13)

En 2018, en el TFG ‘‘Percepción de hábitos saludables en una muestra de niños de Educación Primaria procedentes de etnia gitana y población inmigrante’’, realizado por Natalia González García, se valoró la percepción que tienen los niños sobre que alimentos tienen una repercusión positiva y una negativa sobre su salud.

En este proyecto, se recogía que los niños percibían como más saludable el consumo diario de frutas, verduras y lácteos; así como el consumo frecuente de legumbres y alimentos integrales. Sin embargo, la percepción obtenida en este estudio no se correspondía con los hábitos alimentarios que se recogían en los trabajos de investigación realizados por Tania Catalán y Zulema Gracia en el año 2017. (14)

En ese mismo año, durante 2018, Patricia Tejada realizó el proyecto sobre *“Percepción de Hábitos Dietéticos Saludables en padres de niños de Educación Primaria en Huesca”*, mediante el que se observaba que los padres poseen una percepción adecuada sobre los hábitos alimentarios saludables, pero no saben cómo transmitir a sus hijos estas nociones de alimentación y hábitos saludables.

En estos últimos estudios realizados a través de la Universidad de Zaragoza en el ámbito de la Nutrición Humana y Dietética, se recoge que tanto la percepción de los padres como de los hijos en relación a una alimentación saludable es correcta, pero que no se transmite de una forma adecuada en el entorno social del niño. (15)

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS:

Como hemos analizado durante la introducción, la prevalencia de obesidad en España afecta a 4 de cada 10 niños en la actualidad, a pesar de todas las estrategias de intervención que se vienen desarrollando a nivel provincial, autonómico y nacional desde el año 1998; a diferencia de la mejoría conseguida por los programas de intervención y prevención de la obesidad infantil realizados en otros países del mundo desarrollado.

OBJETIVOS:

Los objetivos de esta revisión bibliográfica son:

- Analizar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en nuestro país.
- Analizar la intervención y los resultados de las diferentes estrategias de intervención contra la obesidad llevadas a cabo en España.
- Analizar la intervención y los resultados de las diferentes estrategias de intervención contra la obesidad llevadas a cabo en otros países del mundo desarrollado.
- Comparar las estrategias de actuación de dichos programas, tanto en España como en el extranjero, que pueden explicar la diferencia de los resultados obtenidos.

3. METODOLOGÍA:

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica ha sido necesario analizar, a través de una consulta bibliográfica, los artículos realizados en la última década, extraído de bases de datos científicas reconocidas, tales como PubMed y Scielo, y de Organismos Oficiales que tienen una alta

implicación con la obesidad infantil, como la Asociación Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), la Asociación Española de Pediatría (AEP), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la World Obesity Federation (WOF).

Se ha realizado una búsqueda cuyas palabras clave son: childhood overweight and obesity, nutritional intervention, prevention of childhood obesity.

En cuanto a los criterios de inclusión en la búsqueda de artículos, se ha intentado que la antigüedad de estos no excediera a los diez años, exceptuando aquellos que iban dirigidos a la epidemiología e intervenciones llevadas a cabo en España, en los que se amplió la antigüedad hasta los veinte años.

En cuanto a los criterios de exclusión, se excluyeron de la búsqueda aquellas intervenciones que incluyesen en su muestra poblacional a personas de más de 25 años.

4. RESULTADOS:

○ Proyecto de intervención educacional sobre alimentación y actividad física en niños oscenses (PIANO). Prevalencia inicial de obesidad (11):

En el año 2008, y tras la preocupación por el aumento de la prevalencia de la obesidad infantil, se llevó a cabo el proyecto PIANO en la ciudad de Huesca. Este estudio experimental controlado de intervención educacional, realizado en tres centros de educación infantil y primaria de la ciudad de Huesca, tenía dos objetivos principales:

- Evaluar la efectividad de una propuesta de intervención específica basada en la dieta, la actividad física y los factores medioambientales para mejorar la composición corporal y reducir la prevalencia de obesidad en los escolares de Educación Primaria.
- Valorar los efectos de los estilos de vida desfavorables en los cambios en la composición corporal de los escolares.

El tamaño muestral del estudio fueron los más de 400 niños escolarizados en 2º, 3º y 4º de Primaria de los tres colegios de la ciudad de Huesca, asignando aleatoriamente la mitad de las aulas al grupo de intervención y la otra al control.

Este proyecto tenía en cuenta la intervención centrada en el ámbito escolar mediante educación nutricional y la promoción de actividad física, realizando tres sesiones informativas sobre estos temas. Además, también tiene en cuenta el entorno familiar del escolar, realizando sesiones educativas con las familias.

Con este proyecto se observó la necesidad de abordar el sobrepeso y la obesidad infantil desde un ámbito comunitario y con una perspectiva integral para disminuir la prevalencia de obesidad en la edad infantil en la ciudad de Huesca y el resto de España.

○ **Prevalencia de malnutrición en escolares oscenses. Trabajo Fin de Grado de Tania Catalán Hernando (12):**

En el año 2017, tras 10 años de la realización del proyecto PIANO en la ciudad de Huesca, Tania Catalán realizó su TFG comparando los resultados obtenidos en el año 2007-2008 y los obtenidos en la realización de su proyecto.

Para la realización de este proyecto, se realizó una medición de los datos antropométricos de los participantes, según las variables del Proyecto PIANO, y una recogida de datos sobre horas de sueño y horas que los estudiantes de educación primaria pasan ante una pantalla.

Tras la comparación de los datos obtenidos en el estudio PIANO con los del estudio realizado por Tania Catalán, se observó que el sobrepeso y la obesidad había aumentado de forma significativa en la ciudad de Huesca tras 10 años.

Se observó que la obesidad sufrió un incremento mayor en aquel en el que había mayor cantidad de alumnos de una minoría étnica, lo que también demostró el estudio PIANO. Además, la prevalencia de la obesidad aumentaba de forma significativa en aquellos niños que duermen menos de 9 horas. Por el contrario, este estudio no demostró que los escolares que pasan más tiempo frente a las pantallas tengan un mayor riesgo de sufrir obesidad.

○ **Asociación de obesidad abdominal y etnia con el patrón de consumo de alimentos en escolares oscenses. Trabajo Fin de Grado de Zulema Gracia (13):**

Zulema Gracia, en el año 2017, durante su TFG sobre la *“Asociación de obesidad abdominal y etnia con el patrón de consumo de alimentos en escolares oscenses”* realizado en la misma muestra poblacional que se realizó a su vez el proyecto PIANO y el TFG de Tania Catalán, buscó estimar la prevalencia de exceso de peso y obesidad abdominal, así como evaluar la ingesta nutricional de dicha población de forma global, así como en función de la etnia y el sexo. De esta forma, también buscaba valorar si las recomendaciones de consumo de alimentos habían llegado a instaurarse en las familias en las que se realizó la intervención con el Proyecto PIANO.

Este estudio concluyó que los datos de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, en los niños que cursan Educación Primaria en los tres centros escolares de la muestra poblacional, seguía

aumentado tras la realización del estudio PIANO. Además, se observó que los niños del estudio de Zulema Gracia no cumplían las recomendaciones de consumo para Hidratos de Carbono, frutas, verduras y lácteos; y que las minorías étnicas consumían mayor cantidad de golosinas, refrescos y snacks con “calorías vacías”.

Finalmente, el estudio concluyó que los niños del estudio habían empeorado el porcentaje de incumplimiento de las recomendaciones para el consumo de hidratos de carbono, frutas, verduras y lácteos. Por tanto, se observó que es necesario invertir recursos para luchar contra la obesidad en los sectores más desfavorecidos de la población.

- **Percepción de hábitos saludables en una muestra de niños de Educación Primaria procedente de “etnia gitana y población emigrante”. Trabajo Fin de Grado de Natalia González (14):**

Durante el curso escolar 2017-2018, Natalia González llevó a cabo su TFG sobre *“Percepción de hábitos saludables en una muestra de niños de Educación Primaria procedentes de etnia gitana y población inmigrante”*.

Este estudio tenía como objetivo analizar las percepciones sobre alimentación saludable en niños que estuviesen cursando 2º, 3º y 4º curso de Educación Primaria en los mismos centros en los que se realizó el estudio PIANO y los Trabajos de Fin de Grado de Tania Catalán y Zulema Gracia, los cuales tienen una elevada tasa de minorías étnicas.

Este estudio observó que los datos sobre la percepción de hábitos saludables no se correspondían con los datos obtenidos en el estudio PIANO ni en el TFG de Zulema Gracia, que mostraban un bajo cumplimiento de las recomendaciones nutricionales. En estos trabajos se mostraba que las percepciones que tenían tanto los niños como las familias sobre los hábitos saludables eran muy altas, sin embargo no se correspondían a las variables de consumo que obtuvieron tras realizar encuestas.

En este estudio se observó que podría existir una diferencia entre los conocimientos aportados sobre hábitos saludables en el entorno escolar y los hábitos que existen en el entorno familiar.

Natalia González concluyó mediante este estudio que existe una adquisición adecuada de hábitos saludables a nivel escolar, pero que debía mejorarse la intervención en el entorno familiar de los escolares.

- **Plan Estratégico Nacional para la reducción de la Obesidad Infantil (2022-2030) (3):**

El Gobierno de España ,en colaboración con el Alto Comisionado contra la Pobreza Infantil, desarrollo un Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Obesidad Infantil para el periodo de tiempo comprendido entre el año 2022 y el 2030.

Este plan surge del aumento de la prevalencia de obesidad infantil en España, afectando esta patología a cuatro de cada diez niños y tres de cada diez adolescentes, principalmente en aquellos hogares con una renta baja.

Este proyecto tiene como objetivo la reducción del sobrepeso y la obesidad infantil y adolescente en España en un 25% en los próximos 10 años. Para ello, plantean los siguientes objetivos:

- Defender el derecho de los niños, niñas y adolescentes de crecer de formar saludable.
- Apoyar una vida saludable desde el inicio, adaptando las intervenciones desde el momento del embarazo hasta la etapa de la adolescencia.
- Impulsar un estilo de vida saludable para los niños y niñas, promoviendo un entorno más saludable, seguro y amigable.
- Disminuir la brecha social y de género en el acceso a los estilos de vida saludables.
- Informas, apoyar y empoderar a las familias con el refuerzo de los recursos públicos dirigidos a la infancia.
- Mejorar la vigilancia de la obesidad infantil y sus determinantes.

Para lograr este cambio en nuestro país, el Gobierno de España plantea la necesidad de actuar en el entorno donde el niño vive y crece, promoviendo unos hábitos de actividad física, alimentación y bienestar emocional y de sueño más saludables.

○ **Prevention Models of Childhood Obesity in Sweden (16):**

En Suecia no existe ningún plan de acción contra la obesidad infantil, pero si se han realizado diferentes intentos de promover un estilo de vida saludable, mediante la elaboración de directrices y guías respaldadas por el Consejo Nacional Sueco de Salud y Bienestar.

En 2016, durante la Cumbre Europea de la Obesidad, Suecia presentó un estudio formado por 1.355 familias, con 1.369 bebés, y que utilizaba la entrevista motivacional como motor de la intervención. En este estudio, durante un periodo de 39 semanas, las familias recibirían una formación plateada en una sesión grupal y ocho sesiones individuales. En esta ocasión se observó que, aunque no existían cambios relevantes en las medidas antropométricas realizadas antes y después del estudio a los niños, esta intervención sí que había conseguido surgir efecto a la hora de adquirir hábitos alimentarios más saludables.

Otro estudio sueco, “The More or Less”, en el cual se dividían las familias en dos grupos, aquellas que recibían apoyo parental y aquellas que recibían atención habitual en una clínica pediátrica, demostró que aquellas que recibían el apoyo parental en las primeras etapas de la vida tenían una menor prevalencia a la hora de desarrollar obesidad infantil.

Por tanto, se observó en ambos estudios que los programas de terapia familiar, que se basan en las necesidades y los puentes fuertes en la familia, producen una mejor adaptación de las familias al tratamiento de la obesidad infantil. Esto se debe a que este tipo de programas ofrece una adaptación a las necesidades específicas del paciente y de su entorno.

- **MINISTOP 2.0: A smartphone app integrated in primary child health care to promote healthy diet and physical activity behaviours and prevent obesity in preschool-aged children. Protocol for a hybrid design effectiveness-implementation study (17):**

Entre el año 2013 y 2015 se llevó a cabo el ensayo MINISTOP (Mobile-based Intervention Intended to Stop Obesity in Preschoolers) 1.0, realizado en una muestra basada en la población infantil sueca. Este ensayo tuvo una gran tasa de participación y uso por parte de los familiares de los niños. Sin embargo, el hecho de que la aplicación fuese proporcionada a las familias directamente por los investigadores no resultaba del todo factible para el estudio. Para ello se mejoró la aplicación y se introdujo en el contexto de la atención primaria de la salud infantil.

El ensayo MINISTOP 2.0 es un ensayo controlado en el que participaron un total de 500 niños de edades de 2.5-3 años, siendo reclutados en sus visitas a la atención primaria de salud infantil en 15-20 centros de la atención médica de Suecia. Los participantes se dividieron en dos grupos: Grupo de Intervención (en el que se proporcionaba la aplicación y una atención estándar) y el Grupo Control (al que solo se le proporcionaba la atención estándar). Los resultados de este estudio fueron evaluados pasados 6 meses.

Este ensayo demostró tener gran potencial como tratamiento preventivo del sobrepeso y la obesidad infantil, ya que consigue una comunicación eficiente con el entorno del niño y los profesionales encargados de esta prevención.

- **Conducting a psychosocial and lifestyle assessment as part of an integrated care approach for childhood obesity: experiences, need and wishes of Dutch healthcare professionals (18):**

En 2018, el gobierno holandés publicó el “Modelo Nacional de atención integrada al sobrepeso y obesidad infantil”, que sirve de guía para reducir la prevalencia de obesidad y sobrepeso en diferentes municipios neerlandeses.

Mediante este estudio, se llevó a cabo una evaluación de los factores psicosociales y del estilo de vida, que permitió conocer el papel que estos factores desempeñan en el desarrollo de la obesidad infantil. Para ello, se investigó también los conocimientos que facilitan los profesionales sanitarios a las familias.

Para su realización, se contactó con 25 profesionales sanitarios que ya tuviesen experiencia previa en la evaluación de factores psicosociales y de estilo de vida. Finalmente, fueron 14 profesionales sanitarios de nueve municipios diferentes los participantes en el estudio. Entre noviembre de 2019 y febrero de 2020, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas de una hora de duración y realizadas por dos investigadoras previamente formadas en investigación cualitativa.

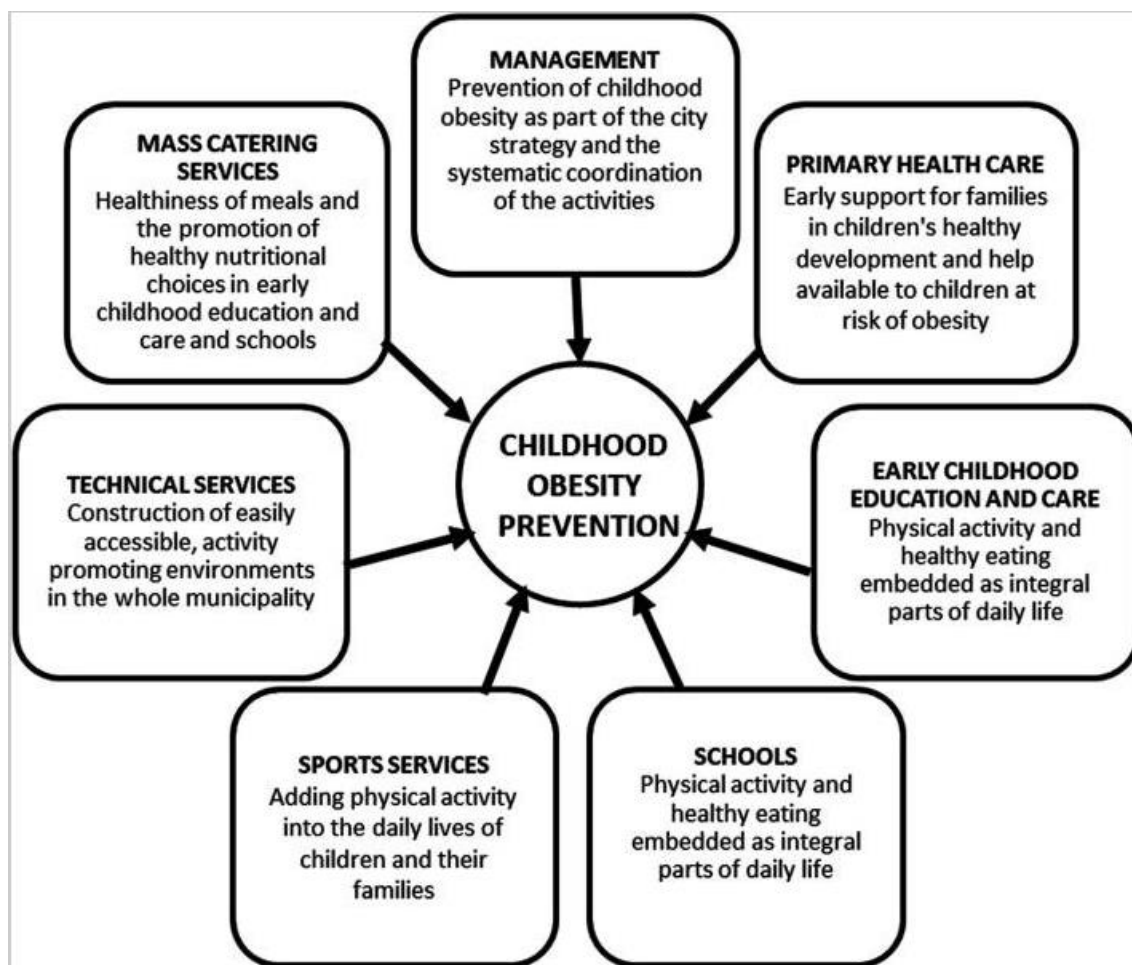
En los resultados de estas entrevistas se llegó a la conclusión de que a la hora de realizar una intervención analizando los factores de vida psicosociales del niño se debe conectar tanto con el niño como con su familia, teniendo en cuenta el entorno individual y las características, posibilidades, necesidades y deseos de cada familia.

○ **A qualitative study on multisector activities to prevent childhood obesity in the municipality of Seinäjoki, Finland (19):**

En el año 2009, en el municipio finlandés de Seinäjoki, se comenzó con la promoción sistemática de la salud como método de prevención de la obesidad infantil. Esta ciudad comenzó a participar en el Programa de Superación de la Obesidad 2013-2020. Sin embargo, el estudio revisado en esta revisión bibliográfica da comienzo en el año 2016, por lo que la recogida de datos es previa a la puesta en marcha del programa municipal.

Para este estudio, 39 personas fueron entrevistadas sistemáticamente. Cada entrevista tuvo una duración de entre 15 y 120 minutos, siendo estas grabadas, transcritas literalmente y anónimas. Las actividades realizadas por cada servicio municipal se detallan en la siguiente imagen:

Figura 3. Principales actividades de prevención de la obesidad infantil en diversos sectores municipales de Seinäjoki entre 2009 y 2016.



En este estudio, se demostró la necesidad de la motivación de una red de profesionales de diferentes sectores para llegar a realizar una intervención de promoción de hábitos saludables efectiva.

- **Coaching and/or education intervention for parents with overweight/obesity and their children: study protocol of a single-centre randomized controlled trial (20):**

En Canadá, durante el año 2019, se llevó a cabo un ensayo controlado y aleatorizado de 3 meses de duración en un único centro, con una muestra de 50 parejas familiares. En este ensayo, los participantes reciben seis sesiones de educación sanitaria, centrando tres de ellas en la actividad física y tres en nutrición. Además de esto, los participantes reciben coaching coactivo, es decir,

nueve sesiones telefónicas de 20 minutos de manera individualizada para padres, durante los 3 meses del ensayo.

Mediante este estudio, se observó que los métodos mixtos de intervención (uso de medidas cualitativas y cuantitativas) nos permite conocer más a los participantes y nos ayuda a animarlos a que desarrollen estos hábitos alimentarios.

○ **Effectiveness of a Multifaceted Intervention for Prevention of Obesity in Primary School Children in China (21):**

Durante el curso escolar de 2018/2019 se realizó, en tres regiones socioeconómicamente distintas de China un ensayo clínico aleatorizado. En este ensayo participaron 24 escuelas seleccionadas de forma aleatoria y con la participación de 1392 niños, dividiéndose los participantes en un grupo control y un grupo de intervención.

Esta intervención se centraba en tres componentes dirigidos específicamente a los niños y otros dos componentes dirigidos a su entorno, es decir, a las escuelas y las familias.

Los componentes dirigidos específicamente a los niños fueron los siguientes:

- Educación sanitaria (promoción de una alimentación saludable y un estilo de vida activo), en el que el personal del proyecto formó a un profesor por clase participante que impartiría a los niños 10 sesiones sobre hábitos saludables, explicando de forma sencilla a los niños la importancia de unos hábitos de vida saludables.
- Fuerzo de la actividad física y seguimiento del IMC, en el que los profesores de educación física eran los encargados de que los niños realizaran actividad física durante una hora diaria. Además de eso, eran los encargados de pesar y medir a cada niño una vez al mes e introducir los datos en una aplicación que también se facilitaba al entorno del niño.

Los componentes relacionados con el entorno del niño fueron dirigidos a dos pilares fundamentales durante su etapa escolar y de desarrollo:

- Implicación de las escuelas en el cambio de hábitos de los niños, mediante el cual se dio instrucciones y una serie de políticas que debía de aplicar el centro para mejorar el entorno saludable del niño. Las escuelas garantizaron el uso de tiempo escolar para realizar las sesiones.
- Implicar a las familias en el cambio de hábitos de los niños, mediante la aportación de los profesionales de 5 mensajes básicos en tres sesiones de educación sanitaria durante todo el curso escolar, animándolos a promover fuera del colegio una alimentación saludable y un estilo de vida activo.

Durante la evaluación del proyecto, se observó una disminución del IMC y la obesidad en aquellos niños que se encontraban en las escuelas incluidas en el grupo de intervención, mientras que aumentó en aquellos niños que estaban en el grupo control.

Tabla 4. Efectos de la intervención en los resultados primarios y secundarios del proyecto.

Outcomes	No. in intervention/ control group	Intervention group		Control group		Intervention vs control adjusted mean difference/ OR (95% CI) ^a
		Baseline	End of trial	Baseline	End of trial	
Primary outcome						
BMI, mean (SD)	686/676	18.5 (3.7)	18.4 (3.7)	18.8 (3.7)	19.0 (4.0)	-0.46 (-0.67 to -0.25)
Secondary outcomes						
Adiposity						
BMI z score, mean (SD)	686/676	0.7 (1.4)	0.4 (1.4)	0.8 (1.4)	0.7 (1.4)	-0.17 (-0.25 to -0.09)
Body fat percentage, mean (SD)	686/676	20.69 (10.42)	18.80 (9.77)	21.11 (10.48)	20.22 (10.23)	-1.05 (-1.83 to -0.28)
Waist circumference, mean (SD), cm	686/676	65.1 (10.2)	64.4 (10.6)	65.7 (11.1)	66.4 (10.9)	-1.63 (-2.82 to -0.43)
Waist-to-hip ratio, mean (SD)	686/671	0.86 (0.06)	0.84 (0.07)	0.86 (0.06)	0.85 (0.07)	-0.01 (-0.02 to 0.01)
Obesity (using Chinese reference), No. (%) ^b	686/676	158 (23.0)	115 (16.8)	168 (24.9)	159 (23.5)	0.34 (0.18 to 0.64)
Obesity (using WHO reference), No. (%) ^c	686/676	138 (20.1)	102 (14.9)	157 (23.2)	144 (21.3)	0.40 (0.23 to 0.70)
Overweight/obesity (using Chinese reference), No. (%) ^b	686/676	266 (38.8)	215 (31.3)	296 (43.8)	271 (40.1)	0.52 (0.31 to 0.85)
Overweight/obesity (using WHO reference), No. (%) ^c	686/676	291 (42.4)	264 (38.5)	309 (45.7)	297 (43.9)	0.53 (0.32 to 0.87)
Physical fitness, mean (SD)						
No. of rope jumps within 1 min	663/659	94.4 (40.1)	116.1 (35.9)	91.2 (34.9)	100.7 (34.7)	12.55 (3.12 to 21.97)
Duration of shuttle run (50 m ×8), s	648/647	130.4 (22.7)	115.4 (17.1)	128.1 (21.2)	123.5 (21.2)	-8.97 (-19.08 to 1.15)
Distance of long standing jump, cm	673/657	140.5 (19.5)	151.3 (19.3)	142.8 (18.8)	151.7 (19.8)	0.68 (-4.94 to 6.29)
No. of sit-ups within 1 min	658/654	29.1 (12.4)	33.3 (9.8)	28.4 (11.1)	33.0 (10.9)	-0.21 (-2.99 to 2.56)
Blood pressure, mean (SD), mm Hg						
SBP	686/676	103.3 (9.9)	101.9 (8.5)	103.0 (9.4)	102.3 (8.8)	-0.60 (-2.76 to 1.56)
DBP	686/674	58.6 (6.8)	56.9 (6.5)	58.1 (6.7)	57.2 (6.2)	-0.54 (-2.12 to 1.04)
Parents' behavior, mean (SD), d/wk						
Daily MVPA ≥1 h, mean (SD), d/wk	627/649	2.9 (2.3)	4.0 (2.5)	2.9 (2.2)	3.9 (2.4)	0.12 (-0.47 to 0.72)
Emotional overeating, mean (SD), score point	633/614	7.7 (2.5)	7.6 (2.6)	7.9 (2.5)	8.0 (2.8)	-0.24 (-0.58 to 0.10)
Satiety responsiveness, mean (SD), score point	634/615	13.1 (3.3)	13.0 (3.5)	13.0 (3.5)	12.9 (3.3)	-0.15 (-0.50 to 0.20)

Abbreviations: BMI, body mass index (calculated as weight in kilograms divided by height in square meters); DBP, diastolic blood pressure; MVPA, moderate to vigorous physical activity; OR, odds ratio; SBP, systolic blood pressure; WHO, World Health Organization.

^a Generalized linear mixed models allowing for the school-clustering effect were used to analyze outcomes, with adjustment for baseline values of the outcomes, age, and sex. Mean (SD) data are calculated as mean between-group difference; number (%), as OR.

^b Defined using age- and sex-specific BMI percentiles according to Chinese reference.

^c Defined by BMI z score of at least 1 or at least 2 according to WHO reference.

^d Includes children actually initiating behavioral change, compared with those in the precontemplation (ie, not thinking about becoming engaged in the behavior change) or contemplation (ie, not involved in the behavior change but was considering getting involved in the behavior in the near future) stage.

5. DISCUSIÓN:

Tras la realización de diferentes estrategias de intervención en nuestro país, sigue observándose que crecer en un entorno saludable sigue siendo un objetivo pendiente, ya que muchas familias no tienen acceso a una alimentación saludable, no cuentan con espacios para llevar un estilo de vida activo y, en otras ocasiones, su bienestar emocional o su tiempo de descanso no es del todo adecuado. Todas estas razones, hacen que la obesidad siga siendo la enfermedad crónica más prevalente en la infancia y la adolescencia, afectando a cuatro de cada diez niños y a tres de cada diez adolescentes en España.

En nuestro país, se han planteado diferentes estudios buscando mejorar las cifras de la prevalencia de esta enfermedad desde el año 1998 con el estudio enKid. Mediante la realización de este proyecto se observó un incremento de la prevalencia del sobrepeso y obesidad infantojuvenil en nuestro país en las últimas décadas, sobre todo en aquellas familias con un nivel socioeconómico y de estudios más bajos.

Durante el año 2003, y tras comprobar el aumento en las cifras de esta enfermedad, en el año 2005 el Ministerio de Sanidad de España impulsó la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) cuya misión era sensibilizar y concienciar sobre el problema de la obesidad fomentando una alimentación saludable y la práctica de actividad física.

Tras la realización de esta última estrategia, la prevalencia de la obesidad seguía siendo elevada y la obesidad infantil seguía teniendo siendo un factor negativo en la salud de los niños, por lo que se decidió llevar a cabo el estudio ALADINO en cuatro rondas diferentes (2011, 2013, 2015 y 2019).

Los resultados que se obtienen entre el primer estudio ALADINO, realizado en el año 2011, y el realizado en el año 2019 muestran una estabilización dentro de la disminución de la prevalencia de la obesidad infantil y remarcan la importancia de seguir realizando estrategias de intervención para prevenir esta patología.

A nivel local, en la ciudad de Huesca se impulsó en el año 2007 con el fin de realizar la promoción de hábitos de alimentación saludables y de actividad física que permitiese la reducción de la prevalencia de obesidad en nuestra ciudad.

Así mismo, pasados diez años de la realización del proyecto PIANO, desde el Grado de Nutrición Humana y Dietética de la Facultad de Huesca, se llevaron a cabo diferentes TFG y Prácticum, en los mismos centros en los que se llevó a cabo el PIANO, con el fin de analizar si existía mejora de los hábitos saludables y una disminución de la obesidad y el sobrepeso en la ciudad de Huesca.

Tras analizar proyectos como el estudio PIANO y los Trabajos de Fin de Grado de Tania Catalán o Zulema Gracia, podemos observar que las estrategias de intervención realizadas en la última década en Huesca siguen sin dar resultados favorables disminuyendo la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Estos estudios demuestran que, a pesar de que los niños escolarizados en Educación Primaria tienen una buena percepción sobre el significado de unos hábitos de vida saludable, la brecha salarial de género y económica, que sigue existiendo en muchas familias españolas, favorezca la aparición de la obesidad en la infancia. Natalia González y Patricia Tejada, a través de sus TFG demostraron que las familias y los escolares poseen una percepción de los hábitos saludables adecuados, pero esto no se corresponde con lo que observamos analizando la prevalencia de la obesidad.

Tras la realización de este trabajo de revisión bibliografía, se ha observado que en otros países de la Unión Europea, como es el caso de Suecia u Holanda, las estrategias de intervención basadas en entrevistas motivacionales realizadas de forma individual con las familias, ampliándose con sesiones de intervención grupal, resultaban eficaces como estrategia de prevención de la obesidad y conseguían una mayor adherencia a una alimentación saludable y un estilo de vida saludable.

Otro de los estudios revisados, realizado en Finlandia, mostraba la importancia de que en una intervención se realice un trabajo conjunto mediante diferentes sectores (Gobierno nacional, autonómico, local; Centros Educativos; Centros Sanitarios de Atención Primaria; etc.) y que tienen un objetivo común: mejorar el estado de salud de la población, luchando de esta forma contra la obesidad desde la infancia.

Un estudio realizado en Canadá, mostraba la importancia de un coaching co – activo con las familias para llegar a conseguir una motivación en la adquisición de hábitos saludables que transmitirán a las futuras generaciones. Esta motivación se conseguiría mediante una estrategia de intervención mixta, es decir, que permita obtener datos cuantitativos y cualitativos de las sesiones realizadas con las familias, logrando así una adquisición correcta de hábitos saludables.

Todo esto se ve recogido en un estudio realizado en China, en el que se observó que al trabajar de forma mixta, con una estrategia de intervención que tiene en cuenta la figura del niño, niña o adolescente; el entorno familiar y el entorno escolar, la alimentación saludable y la práctica de ejercicio físico, puede llegar a mejorarse la situación de la obesidad infantil.

La mayoría de los estudios revisados para la realización de esta revisión bibliográfica se trataban de intervenciones que trabajan tanto el entorno escolar como el entorno familiar del niño, niña o adolescente.

Sin embargo, entre los estudios revisados realizados en España y los realizados en otros países del mundo desarrollado, podemos encontrar diferencias significativas en cuanto a la forma de llevar a cabo las estrategias de intervención.

En el caso de nuestro país, las estrategias de intervención se focalizan más en el entorno escolar del niño, trabajando en profundidad la importancia de llevar una alimentación adecuada y realizar ejercicio físico. Pero vemos que en el caso de otros países del mundo desarrollado (Suecia, Finlandia, Holanda, Canadá o China) las intervenciones buscan penetrar también de una forma correcta en el entorno familiar, buscando que la familia se sienta motivada para adquirir un estilo de vida más saludable.

Esta revisión bibliográfica muestra el efecto beneficioso que supone la realización de una intervención combinada, es decir, que combina la importancia de que los niños adquieran los hábitos saludables en el entorno escolar pero también que la familia se sienta motivada para realizar este trabajo también en el entorno familiar.

El trabajo con la familia de manera individualizada mediante entrevistas motivacionales, combinado con intervenciones grupales con otros participantes de la intervención, supone una ventaja a la hora de motivar al entorno familiar en la adquisición de una alimentación adecuada basada en las recomendaciones nutricionales; en un aumento de la práctica de actividad física; y en la mejoría del bienestar emocional y en la calidad del sueño, lo que resulta fundamental en la prevención de esta patología puesto que la mejoría de estos factores producen una disminución en las cifras de sobrepeso y obesidad.

Como conclusión final, se ha observado que las estrategias de intervención que logran una gran motivación a nivel familiar en la adquisición de hábitos saludables, trabajando de forma mixta con las familias (intervención grupal e individualizada), representan una forma eficaz para prevenir la obesidad, puesto que dicha motivación puede conseguir que la adquisición de unos hábitos más saludables perdure a lo largo del tiempo y nos ayude a disminuir las cifras que presenta a día de hoy la obesidad a nivel mundial, nacional y local.

6. CONCLUSIONES:

1. Las estrategias de intervención para prevenir la obesidad, tanto en España como en la ciudad de Huesca, que no han realizado una intervención familiar individualizada no han tenido unos resultados satisfactorios, observándose un aumento de la prevalencia de la enfermedad y un empeoramiento de los hábitos nutricionales de la población.
2. La realización de estrategias de intervención mixtas, es decir, que combinan una intervención grupal con una intervención individualizada con cada familia, han demostrado ser eficaces a la hora de prevenir el sobrepeso y la obesidad, así como para mejorar los hábitos nutricionales, en diferentes países del mundo desarrollado.
3. Las estrategias de intervención que logran una gran motivación a nivel familiar a la hora de adquirir los hábitos saludables representan una forma eficaz para prevenir la obesidad desde las primeras etapas de la vida.

7. BIBLIOGRAFÍA:

1. Resumen estudio obesidad infantil en España by DKV Seguros - Issuu [Internet]. 2016 [citado 16 de abril de 2023]. Disponible en:
https://issuu.com/segurossdkv/docs/resumen_estudio_obesidad_infantil
2. Sandra G. Hassink, MD, FAAP. PEDIATRIC OBESITY. Prevention, Intervention , and Treatment Strategies for Primary Care. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A.; 2007. 334 p.
3. 100622-plan-estrategico-nacional-reduccion-obesidad-infantil_en-plan-bien.pdf [Internet]. [citado 4 de octubre de 2022]. Disponible en:
https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2022/100622-plan-estrategico-nacional-reduccion-obesidad-infantil_en-plan-bien.pdf
4. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). Med Clínica. enero de 2003;121(19):725-32.
5. Aesan - Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición [Internet]. [citado 16 de abril de 2023]. Disponible en:
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/vigilancia_obesidad_infantil.htm
6. Aesan - Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición [Internet]. [citado 16 de abril de 2023]. Disponible en:
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/estudio_ALADINO.htm
7. Informe_Aladino_2019.pdf [Internet]. [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en:
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Aladino_2019.pdf
8. Aesan - Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición [Internet]. [citado 16 de abril de 2023]. Disponible en:
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm
9. 4._Ana_Trncoso_-_Programa_PERSEO.pdf [Internet]. [citado 16 de abril de 2023]. Disponible en:
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/4._Ana_Trncoso_-_Programa_PERSEO.pdf

10. Programa Nereu – Just another WordPress site [Internet]. [citado 16 de abril de 2023]. Disponible en: <https://programanereu.es/>
11. Noreña A, Martínez G, Fernández-Espinar J, Rodríguez Torrente M, Lorente-Aznar T, García G, et al. Proyecto de intervención educativa sobre alimentación y actividad física en niños oscenses (PIANO). Prevalencia inicial de obesidad. 1 de enero de 2009;
12. TFG Tania Catalán.pdf [Internet]. [citado 4 de octubre de 2022]. Disponible en: https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=2038cc555c&attid=0.1.0.6&permmsgid=msg-f:1736252766679156293&th=181868b136334645&view=att&disp=inline&sadbat=ANGjdJ8rfn4h7LAFSMIL67tIYw_FII9-yOdDK8L2VPaIXyfNT4rjUOic03UeztnZ7xsONfIW9sbNqwVfi4Hx4s5r_kDrrerXg_1oKzNxb9lxpm9QBooOtOBW_gLRG4zCO_K5SixzSXLDWAZQtEu4P9s1vMpF_f2dsoebWBipVwwtOnMGU5kQcKjl6tTOBxT4FbwmTwrSB1i347iIzqUoh1dOfNQzslW7el6qrEYwt08GhZNzIzM02j4XYe_GRQgwi4xY69FqDhLH-mP-XqNaRR1xidXFY1SJbOhH5ORpQdVq-eCy84Hk_63TcsJ1GS6NBKZ5yx-VBTIzoYSyt6rtmwWubmgA97CDPp56O-kz7q8jA3b9nBY1jCfQJxEDweL3EYStgxDn1thrgYGinwH723cdgeFcawDl4UR0zBomSayHKFIFXLz03MBx1pC1N7UiTx-RTL6jL0wgKYE-X9IEXRpRJmZNGweFoqHuzJ2YK3Z0-cLAdy44aqthdmFyx5jdeGDnMEABLHn6kv6PTAK7t6XtVTC6x07zjI7Fr-x2DL70-czussWvcPhJwxFRGZx-R3dRxxHH06SmguSiDtdGzxiL1hwPFt_gSYGuj8dOAAjyPP8PFzDFflanjucV3HlyktEY6vdBCIFYft14jz_aliF6l9ETgTjYHQ7hxtD3rvE-1KD6dT9ayTkVEq5Q7hXL78Q93u7ZW4Mw0rAthesZeVL9Scf6DRpvDg4CsxlvhP52OBfSkv_REbX70rdyLeTv46J222wzhEhdXgRaO
13. TFG Zulema Gracia.pdf [Internet]. [citado 4 de octubre de 2022]. Disponible en: https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=2038cc555c&attid=0.1.0.7&permmsgid=msg-f:1736252766679156293&th=181868b136334645&view=att&disp=inline&sadbat=ANGjdJ_cMFWpuRCyaOHYzB_iMovnXjvCg7Ly5KMNUiwb1vFneCL-K4-gDr3o_waZSyL6JedqPIKpPGWIKBKjmLyqKkInStlfiB7AGOOB0raZpowFKXONOpIP4CuOP3WgJ9jngsJMR4RVPCrXSA9-LXTPJ0TjnEu_NljzbeUO8VZqcCtR3G9UfMZtJg2hwSXr6oglyrtt2RwG2ZCeRvHJb-T5wtc21ef7TUQNUGf6oRelON7W8w1jLl37GXJQj1JgUl6JiObcb4cd4oeHdsWaGKbEAwN

hIsoJ6hfb6OKhKr5j7YLMCL6_vKH0fzDxITDfuvQKbFPFUxQYP1mNrrjsNeEtej9AQ2LZ
7KH4UghOEZ7nZQc1ApZOEKcGaPyLwrQA4Vg389mycJoiBvIqA7R2iOsIhpMv8Aii49M
J98JMnjWTajcY9mLUKKiprMMf8xVBInGqKEdCHM0OfkrbwueS5bOh3knQs0ZZN66DE
jkGHtcHyyH6isa3EC2ANkmPUVyVk9tEiw9GuatKW_axfa6VO0apqYnQP5WS9OIBkSvQ
GowUdzBy-
UO4uLr7UP3BSrXITpVsiypWtmwuD_Tdr8zVND6mCNDVA480_oWc0NQMJ94ypVKtu9
cAxLeQN0qSNsdZZnZXU7IBx_4hL-
5VOSY9Q23GowLgkMnzysbSLKAXofDYppIOSaWX-
OX5MpnHUu8zEshApkwQCclaBLNi9AM39_6ucEyxtfXxufBARFfaKdj5S9-ppswu-mb8-
AEj9R2n_8IKq7PKl0w7DEbFAVKZV21tjXCV3G0IEeW5ArBWUZr6BBwFwaxNL0przn
EvWQz1q4ZhLG2ncTbWTTW3AYuBLSuqJalJKmxs2CHNoFcj97OxAtt1oeWsPky1uz0Cy
ElYOvfh57_5V6tWrcWeezgw10OmrcyRh4RSX7h9a5UwrPy2Q7HRRi4hqDDPvWm0

14. TFG Natalia Gonzalez.pdf [Internet]. [citado 4 de octubre de 2022]. Disponible en:
https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=2038cc555c&attid=0.1.0.4&permmsgid=msg-f:1736252766679156293&th=181868b136334645&view=att&disp=inline&saddbat=ANGjdJ8MhGnnYmGGlKWZCjABfCPSUmdk2ccvE4o2gVn4cNmQNRgsyV35OnPyVCDFoEhnsOJJhkibf2X6LxNcs1-RUr-Z7bLUR-9zWTH6Jiwrkk8q6HO7_Wi3BEJ1yWIAOvLIok-sVS4dRfCE0g-RTijQ7zerqZJTQFSvcTfK-qhIbHmiX3jdlRm4bLqbPMsMq3ZADo-Ob9eAZVdxvBnmoRzFDUo7QoqfFn3SDMjhVMUd9YLSC1BiXz8fWv1sDcYtUWtoCAZlrRIKwC2qZqfqsjybtmdDOrkXVO6N-d6LWJniCkrixMft_DHU0cGZlxtM1fKfQDBZVKnySrXDQ9aOolFGhA2QVe3uFZ9T5JZwZass5pujvr46X33ZD8VnH0RioPd13qynXFnZWCw4aImgybE0ijs2rjg3ba1CT3Vb5SvRlhK6UccneMlrh7Fn0tTmBgnKg4-xoHcyoAgeMMxEKzsxlO8vcaDOJuwPR8EHJM7OjWNT6eufqgYe518oyhDiL4xT5XdfbdrKFb7HRNLD9W35qSJXygp9BXIZjgbMzQ76tJWUhh6QIrnobuNr_K1Dae1HPxsUrVWSiJBrWHxWLQUQPl-4gBg8DDdPHrPgyRsFhLK80nzygC7Io9_jNeudyMDDO6FvTWs6-3GT5AjM8DR9o-2Y4zqmyYBhn2ZKuvopTLzKhmkLMD5G3aveH17wG-SZycz9XrXRdaXHEcxQ2Ww5ck-FzjDBFEqzVoJw2nocBa0H4ZN9eotLTefpdyIXHS2FwpOf9Gk45sR0yxmRsNTYNaodCZDBgcNlgHRIzhztHUtwSrOugU0K9xPhK9Fy2jzKR-4cplTz-DVSBpLO1eaEAtuWr7kFG_QKvfEgx2FJwFzOOUEQ2sCMMZle6l5luX8mnAkIMOO5b_h-2Ymtvw9OC8uI_c_5AMBdSeXnWdKy5BanF1YJ3qrNWvgE

15. TFG Patricia Tejeda.pdf [Internet]. [citado 4 de octubre de 2022]. Disponible en:
https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=2038cc555c&attid=0.1.0.3&permmsgid=msg-f:1736252766679156293&th=181868b136334645&view=att&disp=inline&sadbat=ANGjdJ97fs_kyvBeftrQaRoyaPJPTmWVDM2EF4sS5tPF1xPMQjP7w0LTwH3xhKDa-QD-FNAsH3G-vs1PzOWdwqvMI5NPp74JrjMZDCvh1lZz9ZZs4d4godKRGsagYk0A-9P9n2E3qu_Be055Lhw9dpCdfnMBcYqkOX8pdkBR8Ol-VERDNf8aImXixsXjGibJOsFjUxtFkG5ivriieXK0mzKacifb1kPr2qXAW9U3xbC_oQ5vzb2VmAyWwWaHSZKyaXZLpoZvh9ddyS6z_Ij42VQmwCgPQoyLXoSfRamLPKwcU6VXTm2vm1a9-k0_dIy1hS9nltMYSF_koCm1nesRQPH5P3X4KflbZ3PpPXBor-Fbotq2KdehMgJXB-dB5DShMtBdzllcWz8d31v9mhXHGhS2VZBAQ3nFv4w0rg1uORWy4YGfCe0Mz6eatCxtjwOkwkgos8l4RsIJHfZzjlr5rwnGRna1PK_mTQ1o5TcF7ybrC81ARI2LC8rfyye1FPnw9txlAZzkr6bQY2HA1gqQILfLrjcoZRI9gXtIFIKPOp9NrjTBnAbBWOH05aNNlhhOuvEFpY_wuJwJpb8Cgj0bVb9pZMo_K-J4SM8fPFPPrFHS0yXqShiIyg_NoL1NIarT_xcU2y4Ic59K-2gqMg62WPP5anDtRD4Z2HJKsuGxYzdRRXu07YcCorAg3hwlfXk7AVvn9nfHYu7puY9LFXztxVK7oJxwDJEIK4SjRX1xMqqIJw54RMgivpgmv1NZiZ70qZ4qBNqUaeFNomo5Qk9qsLhoiS5llrgyKNXA6rkbYcIbIc4pM38zYPrIrlsiD8OHAfBDyZBk89yBQhaefVQZHYmaEgpjh0A4UWzUYDp0chTPJvHtETHzqfEcnRXLQIO071m0S43VO8RrX3MFWYwO0vfc-pJJGaKelBetbThnkgYGHegn0tZhzlp99DIVnE
16. Flodmark CE. Prevention Models of Childhood Obesity in Sweden. *Obes Facts*. julio de 2018;11(3):257-62.
17. Henriksson H, Alexandrou C, Henriksson P, Henström M, Bendtsen M, Thomas K, et al. MINISTOP 2.0: a smartphone app integrated in primary child health care to promote healthy diet and physical activity behaviours and prevent obesity in preschool-aged children: protocol for a hybrid design effectiveness-implementation study. *BMC Public Health*. 23 de noviembre de 2020;20:1756.
18. Koetsier LW, van Mil MMA, Eilander MMA, van den Eynde E, Baan CA, Seidell JC, et al. Conducting a psychosocial and lifestyle assessment as part of an integrated care approach for childhood obesity: experiences, needs and wishes of Dutch healthcare professionals. *BMC Health Serv Res*. 28 de junio de 2021;21:611.

19. A qualitative study on multisector activities to prevent childhood obesity in the municipality of Seinäjoki, Finland - PMC [Internet]. [citado 31 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9258052/>
20. Karmali S, Ng V, Battram D, Burke S, Morrow D, Pearson ES, et al. Coaching and/or education intervention for parents with overweight/obesity and their children: study protocol of a single-centre randomized controlled trial. BMC Public Health. 28 de marzo de 2019;19:345.
21. Liu Z, Gao P, Gao AY, Lin Y, Feng XX, Zhang F, et al. Effectiveness of a Multifaceted Intervention for Prevention of Obesity in Primary School Children in China: A Cluster Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatr. 4 de enero de 2022;176(1):e214375.