



**Universitat de Lleida**  
Facultat d'Infermeria  
i Fisioteràpia

# **INTERVENCIÓN DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD DIRIGIDA A PREVENIR LA OBESIDAD INFANTIL EN NIÑOS ESCOLARES**

**Realizado por:** Pedro Carreras Pons

Grado de enfermería

**Presentado a:** Miguel Ángel Escobar Bravo

Trabajo final de grado

Curso 2017-2018

Lérida, 14 de Mayo 2018

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer este trabajo a mis padres, un ejemplo a seguir en toda mi trayectoria, sin su esfuerzo y sacrificio todo lo que he conseguido durante estos 4 años no hubiera sido posible. Agradecer también a mi hermano, que gracias a su paciencia he conseguido darle un mínimo de brillo a la estructura y apariencia de éste trabajo. También a todo el resto de la familia que siempre me ha apoyado y animado a continuar a seguir hasta donde estoy hoy.

Agradecer también a todos mis amigos que, a pesar de la distancia, siempre me han apoyado en todo. Incluir también a todo el buen grupo de amigos que hemos formado en esta etapa universitaria. Juntos hemos ido venciendo obstáculos hasta llegar aquí.

Finalmente, agradecer la realización de éste trabajo a Miguel Ángel, mi tutor, al cual considero un gran profesional que me ha ayudado con sus consejos y conocimientos. Muchas gracias a todos de corazón.

## RESUMEN

**Introducción:** A día de hoy la obesidad es considerada una enfermedad y problema de salud pública a nivel mundial, hasta cierto punto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calificado a ésta como la epidemia del siglo XXI.

En estos momentos los niños presentan un gran índice de posibilidades de padecer sobrepeso y obesidad, dando lugar al desarrollo de innumerables problemas de salud, tanto a corto como a largo plazo.

**Objetivo:** Prevenir la obesidad en la población infantil mediante una intervención basada en la mejora de los hábitos alimentarios y la promoción de ejercicio físico en niños y niñas de 6 a 10 años del colegio Balafia.

**Metodología:** Se realiza una búsqueda bibliográfica en varias bases de datos y páginas web científicas: Pubmed, Cochrane Lybrary, Scielo, Google Académico y Dialnet.

**Conclusiones:** Las intervenciones basadas en educación nutricional y fomento del ejercicio físico no presentan mejoras significativas en cuanto al IMC, pero si generan beneficios en el conocimiento alimenticio y un aumento de la práctica de ejercicio físico, factores que favorecerán a la prevención del sobrepeso y obesidad.

**Palabras clave:** Sobrepeso y obesidad infantil, Alimentación saludable, Ejercicio físico, Enfermería.

## RESUM

**Introducció:** A dia d'avui, l'obesitat es considerada una malaltia i problema de salut pública a nivell mundial, fins a cert punt que l'Organització Mundial de la Salut (OMS) ha qualificat a aquesta com l'epidèmia del segle XXI. En aquests moments els nens presenten un gran índex de possibilitats de patir sobrepès i obesitat, donant lloc al desenvolupament d'innombrables problemes de salut, tant a curt com a llarg termini.

**Objectiu:** Prevenir l'obesitat en la població infantil mitjançant una intervenció basada en la millora dels hàbits alimentaris i la promoció d'exercici físic en nens i nenes de 6 a 10 anys del col·legi Balàfia.

**Metodologia:** Es realitza una recerca bibliogràfica a diverses bases de dades i pàgines web científiques: Pubmed, Cochrane Lybrary, Scielo, Google Acadèmic i Dialnet.

**Conclusions:** Les intervencions basades en educació nutricional i foment de l'exercici físic no presenten millores significatives pel que fa al IMC, però si generen beneficis en el coneixement alimentari i un augment de la pràctica d'exercici físic, factors que afavoriran a la prevenció del sobrepès i obesitat .

**Paraules clau:** Sobrepès i obesitat infantil, Alimentació saludable, Exercici físic, Infermeria.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Nowadays, the obesity is considered a disease and a public health problem in the whole world, to a certain extent that the World Health Organization (OMS) has qualified it as one of the most important epidemic of the 21st century.

In these moments the children present a great index of possibilities of suffering overweight and obesity, giving place to the development of innumerable problems of health.

**Aims:** To anticipate the obesity in the infantile population by means of an intervention based on the improvement of the dietary patterns and the promotion of physical exercise in children and girls from 6 to 10 years of the college Balafia.

**Methodology:** A bibliographical search is realized in several databases and scientific web pages: Pubmed, Cochrane Lybrary, Scielo, Google Scholar and Dialnet.

**Conclusions:** The interventions based on nutritional education and promotion of physical exercise do not present significant improvements on IMC, but it generates an improvement in the food knowledge and an increase of the practice of physical exercise, factors that they will favor to prevent the overweight and obesity.

**Key words:** Overweight and infantile obesity, healthy nutrition, physical exercise, Nursery.

**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. CONCEPTO DE OBESIDAD Y SOBREPESO .....	10
2.2. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	11
2.3. FACTORES DE RIESGO .....	15
2.4. COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	20
2.5. INTERVENCIONES DIRIGIDAS A LA OBESIDAD INFANTIL.....	22
3. JUSTIFICACIÓN.....	37
4. OBJETIVO PRINCIPAL .....	38
5. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	38
6. METODOLOGÍA .....	38
6.1 TIPO DE ESTUDIO .....	38
6.2 POBLACIÓN.....	39
6.3 CONTEXTO DEL DESARROLLO .....	39
6.4 PREINTERVENCIÓN .....	40
6.5. INTERVENCIÓN.....	44
6.6. POST INTERVENCIÓN.....	52
7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	54
8. BIBLIOGRAFIA .....	56
9. ANEXOS .....	61

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Resultados de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil según informe SESPAS.	10
<b>Tabla 2:</b> Resultados de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil según el estudio de Sánchez y colaboradores.	11
<b>Tabla 3:</b> Estudios sobre intervenciones basadas en la prevalencia de la obesidad infantil.	12
<b>Tabla 4:</b> Resultados de la prevalencia de sobrepeso y obesidad relacionada con el nivel socioeconómico.	15
<b>Tabla 5:</b> Estudio sobre intervenciones dirigidas a prevenir la obesidad infantil.	31
<b>Tabla 6:</b> Sesiones de la intervención	48

## LISTA DE ABREVIATURAS

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**IMC:** Índice de Masa Corporal

**SESPAS:** Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria.

**IOTF:** Grupo Internacional de Trabajo para la Obesidad (Internacional Obesity Task Force).

**ABS:** Área Básica de Salud.

**ALDINO:** Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad.

**P:** Percentil.

**PAAC:** Actividad física a través del currículo.

**SOFIT:** Sistema para observar el tiempo de instrucción del estado físico

**CP:** Código postal

**AMPA:** Asociación de Madres y Padres de Alumnos

**SAOS:** Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

**Kg:** Kilogramos.

**M2:** Metro cuadrado.

**CAP:** Centro de Atención Primaria



## **1. INTRODUCCIÓN**

A día de hoy la obesidad es considerada una enfermedad y problema de salud pública a nivel mundial, hasta cierto punto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calificado a ésta como la epidemia del siglo XXI, debido al gran impacto que ha causado sobre la morbimortalidad, la calidad de vida de las personas y el coste sanitario que supone(1).

En estos momentos los niños presentan un gran índice de posibilidades de padecer sobrepeso y obesidad, dando lugar al desarrollo de innumerables problemas de salud tanto a corto como a largo plazo. Estos últimos años el fenómeno de la obesidad en la población infantil española se situó en un 14 %, mientras que el sobrepeso se estableció en un 26%. Todo esto incentiva las posibilidades de desarrollar varios problemas, como el aumento de colesterol y triglicéridos, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, síndrome metabólico... (1).

La obesidad, aparte de ser un trastorno multifactorial en el que se encuentran implicados varios factores genéticos, metabólicos y psicosociales, también está relacionada en gran parte con factores ambientales y hábitos alimentarios poco saludables, junto a un aumento del sedentarismo (2).

El tratamiento de la obesidad es complejo, por eso se requiere un equipo multidisciplinar que ayude a la aplicación de una dieta equilibrada y adecuada, combinada con un incremento de la actividad física (2,3).

Para la realización de una intervención basada en la prevención de la obesidad infantil se ha escogido el medio escolar, que junto el familiar, son los ámbitos educativos de mayor influencia.

El papel de la enfermería en el diseño de programas para la disminución de la obesidad es clave ya que desde la Atención Primaria pueden llevar un seguimiento y comprobar la evolución de los pacientes (3).

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. CONCEPTO DE OBESIDAD Y SOBREPESO**

Según la OMS la obesidad y el sobrepeso son definidos como una acumulación excesiva de grasa que puede conllevar graves problemas de salud, así como numerosas enfermedades crónicas, entre las que destacan la diabetes, enfermedades cardiovasculares y el cáncer (4,5).

La OMS (6) también establece que una persona sufre de obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC) en el adulto es superior a 30Kg/m<sup>2</sup>. Por otro lado, en niños y adolescentes, se debe tener en cuenta la edad y el sexo, debido a que su organismo va sufriendo cambios fisiológicos a medida que van creciendo. Para ello es necesaria la utilización de curvas y percentiles. El percentil es un valor utilizado para medir la evolución del niño en relación a su talla y peso. Éste será imprescindible para poder detectar posibles problemas de crecimiento o de peso, tales como la obesidad infantil. De esta manera, según la Asociación Española de Pediatría, los niños o adolescentes que se encuentren entre los percentiles 85 y 95 se considerará que padecen de sobrepeso, un percentil 95 o superior se tipifica como obesidad, y cualquier percentil por encima de 99 se calificará como obesidad severa (6,7).

Por otro lado, el sobrepeso es definido como el exceso de peso que presenta alguien y que implica un índice de masa corporal igual o superior a 25.

Es decir, la obesidad y el sobrepeso son un aumento patológico de grasa del cuerpo causada por el desequilibrio entre la ingesta y el consumo de calorías, que estará, mayoritariamente, influenciado por la interacción de factores ambientales y genéticos (8).

## 2.2. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD INFANTIL

Las patologías cardiovasculares son una de las principales causas de mortalidad en España convirtiéndose en un gran gasto sanitario. Según los datos presentados por Sánchez y colaboradores (9), se producen unas 120.000 muertes por dicha causa y se generan más de 5 millones de ingresos hospitalarios. Las medidas de prevención de esta enfermedad irán dirigidas a la corrección de factores de riesgo modificables que se dan en el sujeto durante la infancia o adolescencia, como es el caso de la obesidad, la cual no se había convertido en prioritaria hasta que numerosos estudios han demostrado su elevada prevalencia (8,9).

Los datos estadísticos demuestran que en los últimos años se ha sufrido un deterioro notable de la calidad de la dieta de los europeos así como de la práctica de actividad física. Todo esto ha conllevado a un fuerte aumento de la obesidad y el sobrepeso en la población Europea (8).

En la región española no se han realizado muchos estudios estadísticos sobre la obesidad infantil. El primero que se realizó fue el **estudio Paidos** en 1984, el cual determinó la prevalencia de la obesidad (4,9%) mediante pliegues cutáneos (1).

Años más adelante, exactamente en el 2000, el **estudio Enkid** determinó la prevalencia de sobrepeso (12,4%) y obesidad infantil (13,9%) española a través de los percentiles 85 y 97 según edad y sexo. Este estudio citado por Sánchez et al. (9) evalúa los hábitos dietéticos y el estado nutricional de niños y niñas que se encontraban en la etapa infantil y/o juvenil en España y se convirtió en el estudio nacional referente en cuanto a obesidad infantil, hábitos nutricionales y estilos de vida en la infancia. (8,9).

El intervalo de tiempo entre el estudio Paidos y Enkid, mostró un notable aumento de la obesidad en escolares, creciendo del 4,9% al 13,9% (9).

En el año 2010 se publicó el **informe SESPAS** (Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria) que realizó un estudio con 1962 niños escolares de 6, 11 y 14 años de edad de la comunidad de Huelva. El estudio citado por Sánchez et al. (9) presentó los siguientes resultados.

*Tabla 1: Resultados de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil según informe SESPAS*

<b>6 años</b>	Sobrepeso: 20,5%
	Obesidad: 16,1%
<b>11 años</b>	Sobrepeso: 30,2%
	Obesidad: 15,3%
<b>14 años</b>	Sobrepeso: 25,4%
	Obesidad: 8,6%

*Modificada de Sánchez et. al. (9)*

Dos años más tarde, en 2012, **Sánchez y colaboradores** (9) realizaron un estudio transversal donde participaban 978 niños de 8 a 17 años. Se les midió la estatura y el peso de manera objetiva, además de tener en cuenta otras variables socio demográficas. El objetivo del estudio era calcular la prevalencia del sobrepeso y la obesidad de los niños/as comparando al mismo tiempo los resultados obtenidos a partir de los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la *International Obesity Task Force* (IOTF) y las tablas de la Fundación Ortega utilizadas en el estudio Enkid.

En dicho estudio se comprobó que la población infantil española presenta una prevalencia del sobrepeso del 26% y una prevalencia de la obesidad del 12,6% según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Por otro lado, siguiendo los criterios de la IOTF, la prevalencia del sobrepeso se encontraba en un 22,3% y la prevalencia de la obesidad en un 8,6% (9).

Y, por último, los criterios basados en las tablas de la Fundación Ortega, presentaban una prevalencia de sobrepeso del 8,9% y de obesidad del 13,8%.

*Tabla 2: Resultados de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil del estudio de Sánchez y colaboradores*

<b>OMS</b>	<b>IOTF</b>	<b>Enkid</b>
Sobrepeso 26,0% (254)	Sobrepeso 22,3%(218)	Sobrepeso 8,9%(87)
Obesidad 12,6% (123)	Obesidad 8,6%(84)	Obesidad 13,8%(135)
P <0,01	P <0,01	P <0,05

*Modificada de Sánchez et. al. (9)*

Además, podemos encontrar otros estudios de prevalencia del sobrepeso y obesidad, como el realizado por el **Programa Thao** que durante el curso escolar 2007-2008 midió y peso a 8270 alumnos españoles, de los cuales el 21,1 % presentaban sobrepeso y el 9,4% obesidad (10).

Al cabo de un tiempo, durante el curso 2010-2011, se midió y peso a 38.008 alumnos de todos los municipios en los que el programa Thao estuviera implantado. En este caso la prevalencia del sobrepeso se encontraba en un 21,7% (22,4% en niñas y 21% en niños) y la obesidad en un 8,3% (8,3% en niñas y 8,3% en niños) (10).

Los resultados que se aprecian acerca de la prevalencia de la obesidad son tan diversos porque dependen principalmente de los criterios utilizados por cada estudio, así como la metodología diagnóstica basada en puntos de corte distintos.

Tabla 3: Estudios sobre la prevalencia de la obesidad infantil

<b>ESTUDIO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>RESULTADOS</b>
PAIDOS 1984	Niños de 6 a 12 años de diferente zonas geográficas de España	IMC (Peso y talla) Datos antropométricos Pliegues cutáneos	Obesidad: 4,9%
Enkid 2000	Población española con edades de 2 a 25 años	IMC(Peso y talla) Criterios de las tablas Fundación Ortega Percentiles 85, para el sobrepeso, y 97 para la obesidad. Hábitos dietéticos de las personas	Sobrepeso: 12,4% Obesidad: 13,9%
Informe SESPAS 2010	1962 niños escolares de 6,11 y 14 años de la región de Huelva	IMC (Peso y talla) Puntos de Cole	6 años: Sobrepeso: 20,5% Obesidad: 16,1% 11 años: Sobrepeso: 30,2% Obesidad: 15,3% 14 años: Sobrepeso: 25,4% Obesidad: 8,6%
Estudio de Sánchez y colaboradores 2012	978 niños de 8 a 17 años	IMC (Peso y talla) Variables socio demográficas	OMS: Sobrepeso: 26% Obesidad: 12,6%

		Criterios de la OMS Criterios de la IOTF Criterios de la tablas Fundación Ortega	IOTF: Sobrepeso: 22,3% Obesidad: 8,6% Tablas Fundación Ortega: Sobrepeso: 8,9% Obesidad: 13,8%
Programa Thao	8270 alumnos españoles del curso 2007-2008	IMC (Peso y talla)	Sobrepeso: 21,1% Obesidad: 9,4%
Programa Thao	38008 alumnos españoles del curso 2010-2011	IMC (Peso y talla)	Sobrepeso: 21,7% Obesidad: 8,3%

### 2.3. FACTORES DE RIESGO

La identificación de los factores de riesgo que dan lugar al desarrollo y continuidad de la obesidad o aumento de peso no saludable es esencial para poder abordar dicho problema.

Varios artículos (1,10,12,13,14,15,16,17,18,19) refieren que los principales factores de riesgo causantes de la obesidad infantil se pueden estructurar en varios grupos:

- **Sociodemográficos**

Obesidad en los padres: Podría concluirse una asociación significativa entre el IMC de los padres y de los hijos a partir de los 3 años. (1)

Los padres se convierten en los principales culpables a la hora de influir y crear actitudes alimenticias en sus hijos a través de hábitos de alimentación familiar. (12)

Nivel de estudio de los padres bajo: Se ha demostrado que existe una fuerte relación entre un bajo nivel cultural por parte de los progenitores y un mal estado nutricional

por parte de sus respectivos hijos. En caso contrario, un buen nivel cultural por parte de los padres se relacionaría con un buen estado nutricional en los hijos.

Muchos estudios (1,10,19) coinciden en la relación que existe entre las madres que poseen estudios superiores y el buen estado nutricional de sus hijos, especialmente en la etapa infantil. Por otro lado, es el padre el que posee mayor influencia sobre el estado nutricional del niño, en la adolescencia.

Aun así, la prevalencia de la obesidad está influenciada, en gran medida, por el responsable de la nutrición del niño. Y es que, Sánchez Cruz et al (10) expone en su estudio, que la madre es el pilar de la alimentación del niño en un 85% de los casos en comparación al 14% del padre. Estos resultados deben ligarse al nivel de estudios de los responsable de la alimentación, como se ha dicho anteriormente, puesto que, los porcentajes más altos de obesidad infantil son vistos cuando los niveles de estudio alcanzados por los padres son de enseñanza general básica o cuando no se obtiene ningún tipo de formación escolar. Y por lo contrario, los porcentajes más bajos de obesidad infantil, se relacionan con los responsables de la alimentación que han obtenido estudios universitarios o superiores.

Nivel socio-económico bajo: Se encuentra mayor prevalencia de obesidad infantil en niveles socioeconómicos y de estudios más bajos (1).

Por tanto, la condición socioeconómica y el trabajo materno se convierten en factores que influyen a la hora de adquirir hábitos saludables, ya que afecta a la disponibilidad para el cuidado de los niños escolares y a la accesibilidad de los recursos necesarios (1).

Según el estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo y Actividad Física en España (ALDINO) (19), la relación entre la obesidad y el nivel socioeconómico presenta resultados significativos. Dicho estudio ha demostrado que las familias que disponen de un sueldo o ganancias de 1500 euros o menos presentan una prevalencia del normopeso del 48,8% y una prevalencia de sobrepeso y/o obesidad del 50,1% en comparación a familias que tienen unos ingresos de entre 1501 euros a 2500 euros que presentan prevalencias de normopeso ligeramente superiores (53,1%) y prevalencias de sobrepeso y/o



obesidad inferiores (46,5%). Seguidamente se puede notar un cambio significativo en familias con ingresos superiores a los 2500 euros, los cuales presentan prevalencias de normopeso más elevadas que las anteriores (59,9%) y prevalencias de sobrepeso y/obesidad considerablemente inferiores (39,5%).

*Tabla 4: Resultados de la prevalencia de sobrepeso y obesidad relacionada con el nivel socioeconómico*

Prevalencia	1500e o menos	1501e a 2500e	Más de 2500e
Normopeso	48,8%	53,1%	59,9%
Sobrepeso/ Obesidad	50,1%	46,5%	39,5%

*Modificada del Estudio ALDINO (28)*

Habitar en medio rural versus urbano: En los países pobres y en los de transición nutricional, el medio rural parece un factor de protección, sin embargo, en estudios realizados en países desarrollados se ha identificado como riesgo (1). Esto tiene que ver, según el estudio de la Fundación Thao (10), con un incremento de la inactividad física en el medio rural.

Origen étnico o cultural: Es difícil concluir si las diferencias son de origen biológico o explicable por los distintos estilos de vida (1).

Aún así, según Sharon y colaboradores (12) existe un factor cultural a la hora de elegir los hábitos alimentarios. Este factor tendrá que ver con el origen étnico (musulmán, asiático, sudamericano...) y preferencias alimentarias. Por tanto existe una gran influencia que proviene de los aspectos culturales, como son las tradiciones, costumbres y hábitos familiares en los estilos de vida.

- **Estilos de vida**

Inactividad física: La escasa actividad física y el sedentarismo, relacionado con actividades lúdicas (televisión, ordenador, videojuegos), están significativamente asociados a la obesidad (1,13).

En edades infantiles son mucho más frecuentes los comportamientos sedentarios que los activos, ya que la mayoría de los primeros forman parte de hábitos de vida familiar (ver la televisión, jugar a videojuegos) y son mucho más difíciles de cambiar (13).

Además, Villagrán y colaboradores (14) han observado que el nivel de actividad física que realizan los padres influencia en el grado de ejercicio o actividad de los hijos. Por eso, los hijos de madres activas tienen el doble de posibilidades de ser también activos, y al mismo tiempo, si los dos padres son activos el niño tendrá una posibilidad 5,8 veces mayor de ser activo.

Duración del sueño: en estudios realizados en niños/as y jóvenes españoles la prevalencia de obesidad fue inferior en el grupo que dormía una media de 10 horas en relación con los que duermen menos de 7 horas (1).

Esta relación se da entre la hora que el niños se va a dormir y el IMC, aun así, no se relaciona con la hora a la que se despertará. Monereo Megías et al.(16) expone que el hecho de ganar más grasa corporal debido a una menor cantidad de horas de sueño, se relaciona principalmente porque los niños pasan gran parte del tiempo en ver la televisión, en jugar a las consolas, ordenadores..., en horarios en los que deberían estar durmiendo. Además la falta de sueño da lugar a una alteración de las hormonas relacionadas con la ingesta alimentaria: la grelina que se encarga de generar sensación de apetito y la leptina, que es la encargada de informar al cerebro la saciedad.

Es por ello, que las personas que padecen falta de sueño presentan más apetito y dificultades para sentirse saciados, desarrollándose más las ganas de comer alimentos ricos en grasas, en azúcar o sal.

Características de la alimentación: a partir de los 6 años, la prevalencia de obesidad es más elevada en aquellos que aportan mayor proporción de energía a partir de la ingesta grasa (>40% kilocalorías). La prevalencia de obesidad es mayor también en escolares que realizan bajos consumos de frutas y verduras (<2 raciones/día) (1,4).

Actualmente, gran parte de los jóvenes españoles abandonan las dietas mediterráneas para sustituirlas por productos industriales poco saludables, generando un aumento progresivo de la obesidad, así como, un incremento de las cifras de colesterol (20).

Se observa que los niños y adolescentes son los grupos que más deteriorada presentan la dieta mediterránea (21), información corroborada con el estudio de San Mauro et al. (17) el cual, a partir de una muestra de 129 niños escolares, demuestra que el 48,7% necesitaría una mejora en su alimentación.

- **Genética**

Peralta y colaboradores (15) demuestran que a nivel mundial existen mutaciones o SNP en el genoma humano que conlleva a diferentes tipos de obesidad y en diferentes momentos o etapas de la vida. Aun así, esta causa no supone una gran prevalencia sobre la obesidad (<1% en edades pediátricas).

Entre las principales causas genéticas, destacan las enfermedades monogénicas, definidas como la alteración de un único gen, por deficiencia, delección o mutación (18).

- **Factores hereditarios**

Son varios los estudios que demuestran el elevado riesgo de sufrir obesidad en niños con padres obesos. El autor Calvo Monfil (18) concluye que el IMC es heredable de un 25 hasta un 40 %. Así mismo, han sido diversos los autores (26,27,28) que demuestran que si ambos progenitores son obesos, sus hijos tendrán de un 70 a un 80% de probabilidad de padecer el exceso de peso. Por otro lado, en caso de que solo uno de los progenitores padezca obesidad, la probabilidad se reduciría al 40-50%. Finalmente si ninguno de ellos sufriera obesidad, el riesgo disminuiría hasta una probabilidad inferior al 10%.

Por tanto, el riesgo de padecer obesidad en el niño se incrementa a través de una sobrecarga ponderal de los progenitores y dependerá, al mismo tiempo, del sexo de los niños, aumentado su probabilidad en el masculino.

Esta relación es analizada por el estudio de Villagrán Pérez et al. (14), que exponen que el 68,6% de los progenitores masculinos de hijos con sobrecarga ponderal, también la sufrían, presentando valores del 52,3 % de sobrepeso y 16,2% de obesidad, mientras que, por el otro lado, las madres presentaron resultados del 38%, donde el 27,8% padecía sobrepeso y el 10,5% obesidad

- **Factores del entorno**

Publicidad: La publicidad se convierte en una herramienta que influye a los consumidores debido a su capacidad persuasiva, con lo cual destaca en la población infantil o adolescente, que son un grupo social más influenciable (23).

La televisión se considera la mejor herramienta utilizada para transmitir mensajes publicitarios a los niños, ya que es el principal medio utilizado por estos. A todo ello, la industria alimenticia hace uso de estrategias de marketing aplicadas sobre los menores, basándose, en la mayoría de casos, en el regalo de productos interesantes, como juguetes, juegos o cualquier regalo promocional que se obtenga a partir de la compra de productos industriales o no saludables.

## **2.4. COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD INFANTIL**

Podemos encontrar un conjunto de patologías que se asocian a un problema, en este caso la obesidad, pero que al mismo tiempo tienen una patogenia independiente.

Según varios artículos (13,14,25,26) la obesidad puede generar varias complicaciones en las personas.

### **Obesidad y patologías**

Los problemas más comunes de la obesidad infantil son los relacionados con los trastornos físicos o saludables, pudiendo causar varias enfermedades crónicas:

- **Enfermedades cardiovasculares:** en este grupo destacan principalmente las cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial y aterogénesis.  
Según el estudio de Palomino et al. el 25% de los adolescentes con obesidad fueron diagnosticados de hipertensión (2).
- **Enfermedades endocrinológicas:** Dentro de este grupo podemos encontrar varias afecciones como, el síndrome metabólico, diabetes tipo II, resistencia a la insulina, dislipemias, e incluso pubertad temprana.  
Las dislipemias son la alteración del metabolismo de la glucosa, lo que, con gran probabilidad, conlleva a una diabetes tipo II. Según Palomino et al. el 85% de los niños diagnosticados de diabetes tipo II también padecen obesidad.
- **Enfermedades respiratorias:** La obesidad puede ocasionar enfermedades respiratorias como, SAOS, infecciones, asma o malestar durante la realización de cualquier ejercicio físico que requiera esfuerzo.
- **Enfermedades gastrointestinales:** Dentro de este grupo destacan el hígado graso y colelitiasis.
- **Otras complicaciones:** Tanto inmunológicas, dermatológicas como del aparato locomotor (artrosis tanto de rodillo como de cadera, pie plano y varios problemas vertebrales)

### **Obesidad y trastornos psicosociales**

- **Discriminación:** En este punto destaca la baja autoestima y el bullying, lo cual puede conllevar a depresiones y alteraciones de la nutrición como la bulimia o anorexia...  
Todo esto puede suponer que el niño obtenga malos resultados escolares, disminuya su atención, y pueda llegar al abandono escolar. Dichos trastornos se dan con más frecuencia en el sexo femenino y se van incrementando con la edad.

## 2.5. INTERVENCIONES DIRIGIDAS A LA OBESIDAD INFANTIL

Como ya se ha dicho anteriormente, la obesidad es una enfermedad y al mismo tiempo un problema de salud pública, cuyas cifras de prevalencia han aumentado considerablemente los últimos años.

Para buscar una solución, han sido diversas las intervenciones que se han realizado a lo largo de este tiempo, y cuya intención es la de prevenir la obesidad infantil. La mayoría de dichas intervenciones han ido encaminadas o centradas en mejorar los hábitos alimentarios y estilos de vida de los niños e incluso de los padres de estos.

Para comparar dichas intervenciones se han clasificado en 3 grupos:

### **Intervenciones dirigidas a la promoción de una nutrición saludable**

En el estudio de **Bere et al.** citado por Pérez-Morales y colaboradores (27) diseñaron un programa de educación nutricional para aumentar el consumo de frutas y verduras en los niños. En dicho programa, se proponía vender fruta a bajo coste en las escuelas.

La intervención que realizaron se llevó a cabo durante un año y los resultados fueron evaluados pasados dos años. La intervención consistió en una modificación de tres componentes:

1. Educación en el comedor del colegio
2. Involucramiento de los padres
3. Programa de frutas y verduras a bajo precio en la escuela.

Al finalizar el programa no se pudo observar ningún efecto positivo en cuanto al IMC, aunque si mejoró el consumo de frutas y verduras en la escuela o fuera de ella.

Por otro lado, y continuando con el mismo objetivo de fomentar una nutrición saludable, **Calleja y colaboradores** (28) realizó un estudio de una intervención realizada en 2008 en un colegio de León a alumnos de 10 a 13 años de edad. El motivo de elección de esta franja de edad, fue la dependencia que presentan los niños en la cocina, tanto familiar como escolar (comedor), y porque en esta etapa de

la vida la prevalencia de obesidad es un indicador muy claro de obesidad en la edad adulta.

Primeramente, enviaron una carta a todos los padres de los alumnos que iban a participar en el proyecto, informando acerca de las actividades que se iban a realizar.

- Pre intervención:

Días antes a la intervención, se realizó un estudio transversal encaminado a entender la situación nutricional previa a la intervención. Para ello, se entregaron unos cuestionarios anónimos, cuyos resultados reflejaba ncon qué frecuencia realizaban almuerzos y qué tipo de alimentos se consumían a media mañana (bocadillos, frutas, bollos, zumos...)

Por otro lado, también se realizó una valoración antropométrica, en la que se pesó y talló a todos los alumnos que iban a participar en la intervención, consiguiendo así el Índice de Masa Corporal (IMC). Además, se utilizaron los percentiles de las tablas de Fundación Orbegozo, considerándose sobrepeso el IMC >P85 y obesidad el IMC>p95.

- Intervención:

Esta etapa se llevó a cabo entre abril y mayo del 2008. En esta parte de la intervención se realizaron varias actividades, entre las que destacaban las charlas con los padres y profesores acerca de la importancia de una alimentación escolar correcta, encaminadas siempre a una nutrición equilibrada y sana.

Las clases eran impartidas por un nutricionista profesional, que utilizaba PowerPoint acerca de los principios básicas de la nutrición, frecuencia del consumo de alimentos en la escuela y destacando las características del almuerzo saludable.

A los niños se les entregaba información orientativa acerca de las pautas del almuerzo saludable, para intentar mejorar sus hábitos alimentarios, principalmente, fomentando el consumo de frutas, lácteos (yogures, queso y leche) y farináceos (pan blanco o integral, cereales...) en esta ingesta.

Adicionalmente, se presentó un ejemplo de almuerzo saludable, facilitando a los niños dicho almuerzo dos semanas seguidas. Los alimentos se clasificaron de la siguiente manera:

- Lunes: zumos de fruta comercial (200ml)
- Martes: Batido de chocolate y cereales.
- Miércoles: Pieza de fruta fresca
- Jueves: Batido de chocolate
- Viernes: Bocadillo de Pan BIMBO con jamón cocido del CAMPOFRÍO.

Pasadas las dos semanas se entregó a los niños un calendario semanal, en el cual estaba indicado que alimentos se recomiendan para realizar un almuerzo saludable y equilibrado (Piezas de fruta fresca, yogur, bocadillos tradicionales, leche y zumo de frutas natural).

- Post intervención

Una vez finalizado el proyecto se realizó una post intervención en octubre del 2008 a través de una encuesta que valoraba, de nuevo, los hábitos alimentarios de los niños en el colegio, así como la frecuencia del consumo de almuerzos diarios.

Resultados:

La intervención se aplicó sobre 151 alumnos (53% niñas y 47% niños) con un IMC medio de 19,07 Kg/m<sup>2</sup> y presentando un sobrepeso del 10,6% y una obesidad de 2,6% antes de las actividades.

Además, en la encuesta inicial se comprobó que solo el 50,3% de los alumnos, del cual 73,68% eran niñas y 26,32% eran niños, realizaban alguna ingesta en el almuerzo.

Finalizado el proyecto, se realizó una evaluación final, que presento un 59,5% de alumnos que llevaban a cabo alguna ingesta en el almuerzo, suponiendo un incremento del 9,2% en comparación a los resultados iniciales (53%).

Como último artículo encontrado, que solo se centrara en la mejora de la alimentación en los niños, **Vio et al.** (29) evaluó una intervención que consistía en la educación nutricional de los profesores del colegio Liceo, Los Andes, para que estos



transmitieran los conocimientos adquiridos a sus alumnos (817 niños). El proyecto se dividió en un grupo intervención (Liceo 1) y un grupo control (Liceo 2),

Se realizaron 9 talleres de 60 minutos cada uno, acerca de hábitos y conductas nutricionales saludables. Los talleres fueron planificados por la nutricionista profesional, una asistente social y un chef que participaba en la parte práctica.

La metodología participativa se basó en el uso de las TICs, y todo lo aprendido por parte de los maestros se transmitió a los alumnos a través de algunas asignaturas académicas, actividad supervisada por el nutricionista experto.

Para poder valorar la intervención se realizaron las mediciones antropométricas (talla y peso) previas a la intervención, tanto del grupo de intervención como del grupo control. Además, se evaluaron los conocimientos acerca de una nutrición saludable a través de encuestas, en las que se observaba que tipo de alimentos consumía el niño y si este era capaz de diferenciar los alimentos saludables y no saludables.

Finalmente, tras una valoración posterior a la intervención, y a través de las mismas herramientas utilizadas al inicio, se observaron resultados que no reflejaban cambios significativos en cuanto al estado nutricional de los dos grupos. Aun así, se mostró una mejoría de conocimientos nutricionales por parte del grupo intervención, así como un cambio positivo en consumo de alimentos saludables, en comparación con el grupo control, que continuo con una ingesta más elevada de alimentos no saludables.

### **Intervenciones dirigidas al fomento de la actividad física**

Dentro del grupo de intervenciones encaminadas a la mejora de la actividad física, **Balas et al. y Farias et al.** citados en la revisión de Mancipe y colaboradores (30) realizaron intervenciones que únicamente comprendían una rutina de ejercicio físico para los alumnos, las cuales se llevaban a cabo durante las horas de educación física en horario escolar, o fuera de éste.

La intervención llevada a cabo por **Balas et. Al** (31) consistió en la aplicación y posterior valoración de dos rutinas de ejercicio físico, aplicadas en niños de 8 a 12

años de edad de escuelas primarias de Toluca, Estado de México (564 participantes).

La actividad se diseñó con la supervisión de un profesional de la actividad física y el deporte.

Los dos grupos (rutina A y rutina B) iniciaban la actividad mediante ejercicios de calentamiento, seguidos de una fase intermedia, en la que se introducían ejercicios de gimnasia, ejercicios aeróbicos, baile y fitness. En esta fase se encuentra la principal diferencia entre los dos grupos:

- Rutina A: Los participantes llevaban a cabo 10 minutos de actividad aeróbica donde incluían ejercicios de marcha hacia adelante y atrás sin movimiento de brazos, ejercicios de elevación de brazos con piernas separadas y movimientos de baile lentos.
- Rutina B: Los participantes realizaron 30 minutos de actividad aeróbica que incluía ejercicios más complejos, y en los que se requería más coordinación, esfuerzo e intensidad.

La fase final de esta intervención consistía en la realización de ejercicios de relajación de manera semejante para los dos grupos.

Finalmente, los resultados reflejaron que la rutina B generaba más efectos positivos sobre el IMC, la presión arterial y triglicéridos. Aún así, las dos rutinas disminuyeron la prevalencia de obesidad, la hipertrigliceridemia y la hipertensión.

A todo ello, concluyeron que los ejercicios aeróbicos son una estrategia perfecta para promocionar una reducción de riesgos cardiológicos y de la prevalencia de la obesidad, así como del sedentarismo.

Por otro lado, **Farias et al.** (32) realizó una intervención sobre una muestra de 383 alumnos de entre 10 y 15 años, divididos en un grupo control (197) y un grupo de intervención (186). Dichos grupos, fueron evaluados pre y post intervención, a través de mediciones antropométricas, IMC, porcentaje de grasa corporal y masa corporal magra.

Por un lado, el grupo control realizaba clases de educación física convencional en la escuela, en los que destacaban los juegos, aprendizajes de modalidades deportivas, bailes...

Por otro lado, el grupo de intervención fue sometido a una actividad programada y a una monitorización de la frecuencia cardiaca máxima a través de monitores.

Inicialmente, el grupo de intervención empezó la actividad física con una intensidad leve (40 a 55% de frecuencia cardíaca máxima) durante un tercio del periodo, para continuar intensificando la actividad hasta un 55-75% de la frecuencia máxima de los alumnos en un segundo periodo.

Las clases están compuestas por tres partes:

En la primera parte los alumnos realizarán actividad aeróbica, donde se incluyen ejercicios de flexibilidad, saltar a la cuerda, carreras, caminatas, juegos recreativos, saltos continuos... con una duración de 30 minutos.

La segunda parte consistía en la práctica de juegos deportivos como voleibol, fútbol sala, natación y balonmano, con una duración de 20 minutos.

Finalmente, la tercera fase constaba de un periodo de 10 minutos, en donde los alumnos realizaban estiramientos para su recuperación.

Los resultados reflejaron que en el grupo de intervención la prevalencia de obesos disminuyó significativamente (pre intervención 29% vs post intervención 24,7%) ( $p=0,04$ ), en comparación con la prevalencia del grupo control (pre intervención 35,5% vs post intervención 32%) ( $p=0,09$ ).

Saliendo de la metodología de Balas (31) y Farias (32), los cuales se centraban en aplicar su intervención a través de las clases de educación física, **Gibson et al.** (33) realizó una revisión acerca de una intervención encaminada a disminuir y prevenir la obesidad infantil a través de actividad física incluida como parte de las clases académicas, siguiendo el enfoque "Actividad física a través del currículo" (PAAC).

Para conseguir realizar dicha intervención, se instruyó a los maestros de los colegios para impartir las clases académicas usando la actividad física vinculada siempre a los objetivos escolares.

PAAC se trata de un ensayo clínico aleatorio realizado sobre una población de 4905 niños de primaria, divididos en dos grupos: 2505 niños en grupo de intervención y 2400 en grupo control.

El principal objetivo de dicho estudio era observar si 90 minutos de ejercicio físico en intensidades moderadas introducidos dentro de la enseñanza académica, conseguían disminuir el aumento o avance de la obesidad.

El proyecto se llevó a cabo durante tres años escolares en niños y niñas de 2 a 5 años de edad. La intervención consistió en introducir la actividad física en las lecciones académicas que se realizaban durante el día, como clases de lengua, matemáticas, ciencias...

Para ello los autores del proyecto entregaron una libreta a los profesores con un ejemplo de cómo llevar a cabo dicha intervención y guiarse a partir de esta.

Además, los maestros contaron con talleres impartidos por un especialista de la educación física que les enseñó y aconsejó de cómo impartir las clases.

Para asegurar la calidad de la intervención, varios asistentes fueron instruidos para llevar a cabo una observación minuciosa del nivel de actividad que presentaban los alumnos dentro de la clase. Además, aprendieron a registrar dicho nivel a través del "Sistema para observar el tiempo de instrucción de estado físico" (SOFIT). Y el nivel de intensidad también fue registrado a través de la escala Likert (acostado=1, sentado=2, parado=3, caminando =4, carrera=5). Todos los registros se compararon entre varios asistentes para conseguir la mayor confiabilidad.

Finalmente, los resultados de la intervención reflejaron que los alumnos que formaban parte del grupo de intervención realizaban niveles de actividad física más elevados que los del grupo control; el grupo de la intervención presentaba niveles de intensidad del  $3,40 \pm 0,02$  en comparación a los del grupo control que presentaban niveles de intensidad del  $2,17 \pm 0,03$ .

Los resultados no muestran datos acerca de una disminución directa del IMC, pero si muestran un aumento de la actividad física, un factor muy importante para prevenir la obesidad infantil.

Por otro lado, **Chin y Ludwing** (34) analizaron un programa de intervención instaurado en las horas de recreo.

El “Programa de Mejoramiento del Recreo” (PMR) consistió en la instauración de un coordinador que dirigía a los niños a la hora del recreo para fomentar la práctica de juegos adecuados a su edad y así conseguir un aumento de la actividad física.

Se escogieron 25 escuelas de Nueva York (15 que participarían en el programa PMR y otras 10 que se utilizarían como grupo control). Para comparar la actividad física que realizaban los niños durante el recreo, utilizaron el sistema SOPLAY, un método de observación directa que registraba la actividad física durante las horas libres de recreo. Los registros se clasificaban en sedentarios, caminando y muy activos.

Para que las actividades pudieran incluir al máximo número de participantes posible, estas siguieron una filosofía de “nadie queda fuera”, donde destacaban juegos como el “pilla pilla”, juegos que se aprenden con facilidad y permiten la participación de todo un grupo sin que nadie sea eliminado o excluido.

Finalmente, al comparar el grupo de intervención con el grupo control se observaron diferencias significativas. Los colegios que participaron en el PMR presentaron un sedentarismo del 35,64% en comparación a los colegios que no participaron, que presentaron un sedentarismo del 37,81%. Por otro lado, en los grupos de intervención se observó un 23,29% de caminadores en comparación con el grupo control, que presentó un 35,15%. Y finalmente, como dato más relevante, en los colegios que participaron en el PMR se observaron un 41,06% de alumnos muy activos, en comparación al 27,08% de los grupos que no participaron.

Finalmente se demostró que la introducción del programa en las escuelas influyó de manera positiva en la realización de ejercicio físico por parte de los niños y niñas escolares.

### **Intervenciones dirigidas a la promoción de actividad física y hábitos alimentarios saludables**

De los estudios analizados, **Ariza et al.**(35) y **Lobos et al.** citado por Fernández y colaboradores (36) subrayan la importancia de realizar una intervención centrada en los tres ámbitos: Educación sobre hábitos alimentarios, aumento de las horas

semanales de educación física y reducción del tiempo dedicado a actividades sedentarias.

La intervención de **Ariza et al.** (35) se inicia principalmente con recomendaciones acerca de la nutrición, ejercicio físico-sedentarismo y modificaciones de la conducta.

La frecuencia de seguimiento se basó en el grado de motivación del niño/a y la familia, en la consecución de los objetivos o en los recursos disponibles.

Según el protocolo que presenta dicho artículo, el niño y familiares eran citados inicialmente cada 2-4 semanas para establecer los primeros objetivos acerca de hábitos de vida modificables, resolver cualquier duda y motivar al cambio.

El objetivo principal de la intervención es la disminución ponderal de peso, sin pasar de los 400 g semanales entre los niños de 2 y 5 años y sin pasar los 800 g semanales en los pacientes de entre 6 a 18 años.

Si se consigue la pérdida ponderal de peso, se realizará un seguimiento que podrá ser tanto individual como grupal, destacando la utilidad del último para mejorar la eficiencia sobre las intervenciones educativas.

Si al transcurrir 3-6 meses la actividad inicial ha sido efectiva, se continuará con ello. En caso contrario, se propondrá una dieta mucho más estructurada acompañada de recomendaciones de nutricionistas-dietistas, aumento de la actividad física supervisada diaria, evitar el sedentarismo (TV, videojuegos...) e incluso se podría llegar al apoyo psicológico.

Finalmente, si al transcurrir otros 3-6 meses de dicha intervención intensificada no se consiguen los resultados esperados, se remitirá al paciente al manejo por parte de un especialista.

Por otro lado, el objetivo principal de **Lobos et al.** (36) fue la evaluación de una intervención que se basó en educación nutricional y actividad física dirigida a prevenir la obesidad infantil en niños escolares chilenos. El seguimiento duró dos años (2008 y 2009).

Antes de empezar con la intervención se midió el peso y talla de los alumnos. Se realizó el test de caminata de 6 minutos, un cuestionario de conocimientos

nutricionales y se calculó el índice de masa corporal (IMC), para comprobar los cambios conseguidos a los 2 años de la intervención.

La intervención se dividió en las dos actividades nombradas anteriormente.

- Educación nutricional: Los docentes enseñan los conocimientos para la correcta selección de alimentos saludables en la escuela, así como en el hogar, mediante material educativo. Entre abril y noviembre de los dos años de intervención, los niños/as de los cursos que comprendían primero a cuarto de primaria trabajaron dicho material, que se basaba en guías alimentarias que presentan conceptos nutricionales reforzados mediante actividades teórico-prácticas y mensajes saludables.

La actividad se realizó cada 15 días y duraba 90 minutos en horarios que establecía el profesor o responsable de la organización del centro.

La introducción del material fue supervisada por un nutricionista experto mediante entrevistas a docentes y la exposición de trabajos y murales realizados por niños.

Los docentes fueron los principales modelos a seguir, ya que realizaron las comidas diarias de horarios lectivos juntamente con los alumnos.

- Componente de actividad física: Se aumentaron semanalmente 3-4 horas las clases de educación física, las cuales duraban 45 minutos cada una. Se entregó el material educativo que ayudaría a la mejora de la calidad de las clases mediante actividades planificadas que se realizarían cada 10 minutos. Dichos ejercicios requerían un gasto energético mayor que favorecería a un mejor desarrollo de las capacidades físicas.

Se realizó una supervisión de la intervención mediante entrevistas y una observación directa de las actividades o clases, por un profesional especialista.

Los colegios recibieron el equipo deportivo necesario aportado por el proyecto en los años 2008 y 2009. Además en el mes de abril de cada año se preparó a los profesores en ámbitos alimentarios saludables y en la implementación de materiales educativos. Se realizaban 2 sesiones de unos 90 minutos.

Aun dándose un aumento de los conocimientos nutricionales y una tendencia al aumento y evolución de la condición física de los alumnos, los resultados no mostraron una mejora significativa en el IMC.

A pesar de no observarse una mejora en el estado nutricional, las actividades que comprendían la educación alimentaria y la realización de actividad física en las escuelas es primordial y necesario para la creación de estilos de vida saludables, así como, para la prevención de aparición temprana de enfermedades y para la obtención de beneficios saludables como, disminución de la presión arterial, aumento de la densidad ósea, desarrollo de la masa muscular, mejoría de la flexibilidad...

Por tanto, el estudio concluye que se requiere la aplicación de nuevas intervenciones adecuadas a la situación o realidad de cada comunidad considerando en todo momento las influencias ambientales, características personales y factores de comportamiento que consigan una mejora en los hábitos y estilos de vida saludable.

Según Lobo, investigaciones previas sugieren la modificación de aspectos ambientales en el ámbito escolar, así como la mejora de los productos alimenticios que se sirven en la escuela, incrementando la calidad, diversidad y acceso económico. También sugieren la participación de padres y cuidadores en iniciativas educativas acerca de la nutrición, ejercicio físico...

Finalmente, al analizar y comparar todos los resultados de las intervenciones que se han llevado a cabo para prevenir o tratar la obesidad en la etapa infantil, se ha llegado a la conclusión, que mayoritariamente, éstas no presentan cambios significativos en cuanto a la disminución del IMC. Aun así, sí que existen mejorías en cuanto al conocimiento de la alimentación saludable y equilibrada y a la realización de ejercicio físico, factores que, en un futuro, y con una correcta utilización de éstos,



generarán efectos positivos sobre el IMC y por tanto sobre el estado nutricional de los niños y niñas.

*Tabla 5: Estudio sobre intervenciones dirigidas a prevenir la obesidad infantil*

<b>AUTOR</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>RESULTADOS</b>
Bere et. Al (27)	Niños de escuelas infantiles	-Alimentación saludable	-Educación alimentaria en el comedor del colegio  -Venta de frutas y verduras a bajo coste en las escuelas	No se observó ningún efecto positivo en el IMC, pero si en los conocimientos nutricionales y en el consumo de fruta en el colegio.
Calleja et. Al (28)	151 alumnos de 10 a 13 años de un colegio de León	-Almuerzo saludable  -IMC	-Educación nutricional a los alumnos sobre el almuerzo saludable. Y ejemplo de almuerzo saludable durante dos semanas	No se observó ningún cambio en el IMC.  Sí aumento el consumo de almuerzos e el ámbito escolar (50,3% vs 59,5%)
Vio et. Al (29)	Profesores del colegio Liceo y 817 alumnos (grupo control y grupo intervención)	-IMC  -Alimentación saludable	Talleres de hábitos nutricionales saludables dirigidos a los profesores, que posteriormente	No se reflejaron cambios en cuanto al IMC  Pero si se observó una mejoría de conocimientos

			introducirán dichos conocimientos en sus asignaturas académicas.	nutricionales y de consumo de alimentos saludables.
Balas et Al. (31)	564 niños de 8 a 12 años de edad de escuelas primarias de Toluca, México (se dividieron en grupo A y B)	-IMC -Ejercicio físico	Aplicación de dos rutinas de ejercicio a dos grupos:  -Rutina A: 10 minutos de actividad aeróbica (ejercicios sencillos).  -Rutina B: 30 minutos de ejercicios aeróbicos (ejercicios más complejos)	La rutina B presento más efectos positivos sobre el IMC, la presión arterial y los triglicéridos.
Farias et Al. (32)	383 alumnos de entre 10 y 15 años que se dividieron en grupo control (197) y grupo intervención (186)	-IMC -Ejercicio físico	-Grupo control: Clases de educación física convencional  -Grupo intervención: Actividad física programada con monitorización	La prevalencia de obesidad en el grupo intervención disminuyó (29% vs 24,7%) (p=0,04), en comparación con el grupo control (35,5% vs 32%)

			de la FC para valorar la intensidad	(p=0,09)
Gibson et. Al. (33)	4905 niños de entre 2 y 5 años, que se dividieron en un grupo control (2400) y un grupo intervención (2505)	-IMC  -Ejercicio físico	Instrucción de los maestros para que introdujeran actividad física moderada dentro de la enseñanza académica (matemáticas, lengua castellana, ciencias...)	No presentaron resultados positivos sobre el IMC, pero sí se reflejó un aumento del ejercicio físico y su intensidad en el grupo de intervención.
Chin y Ludwing (34)	25 escuelas de Nueva York (15 que participan en el programa PMR y las otras 10 como grupo control)	-Actividad física en los recreos	Aplicación de juegos programados en el recreo escolar	Grupo intervención: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35,64% sedentaris mo</li> <li>• 23,29% caminador es</li> <li>• 41,06% muy activos</li> </ul> Grupo control: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 37,81% sedentaris mo</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 35,15% caminadores</li> <li>• 27,08% muy activos</li> </ul>
Ariza et Al. (35)	Niños de edades tempranas y sus familiares	<p>-IMC</p> <p>-Alimentación saludable</p> <p>-Ejercicio físico</p>	Protocolo que busca modificar los estilos de vida de los niños a través de establecimiento de dietas saludables y un aumento de la actividad física diaria y supervisada.	
Lobos et. Al. (36)	Niños escolares chilenos de 1r a 4t de primaria (6 a 10 años)	<p>-IMC</p> <p>-Alimentación saludable</p> <p>-Ejercicio físico</p>	<p>-Educación nutricional a cerca de la correcta selección de alimentos saludables en la escuela y el hogar</p> <p>-Actividad física: Aumentan 3-4 horas semanales la educación física.</p>	<p>No se observó una mejora en el IMC.</p> <p>Pero si se observó un incremento de los conocimientos nutricionales y de estilos de vida, así como un aumento del ejercicio físico.</p>

### **3. JUSTIFICACIÓN**

A día de hoy la obesidad es considerada uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Pero los datos más preocupantes son los presentados por la población infantil, aquella que refleja, en un gran porcentaje, el futuro próximo (1).

Tal y como se ha ido exponiendo a lo largo del trabajo, la obesidad se define como una enfermedad de origen multifactorial, en la que intervienen distintos factores genéticos, metabólicos y psicosociales. Además, la obesidad está influenciada por varios factores ambientales que, con la ayuda de intervenciones encaminadas a una mejora de la nutrición y aumento del ejercicio físico, mejorarán y, al mismo tiempo, disminuirán la prevalencia de la obesidad (2).

Es por ello, que ejerce una gran importancia el hecho de identificar los factores de riesgo que presenta la población infantil a la hora de padecer obesidad. Por eso, tendrá un papel muy importante el colegio, lugar donde se agrupan, durante un largo periodo de tiempo, la población infantil. La escuela, por su carácter de espacio educativo ofrece una gran oportunidad para realizar una buena formación acerca de los hábitos alimentarios saludables y para fomentar la realización de ejercicio físico (2,6).

Es necesario que la población infantil aprenda de la importancia de seguir una alimentación saludable, así como diferenciar que alimentos son considerados sanos o perjudiciales para su salud. Para ello, es recomendable que aprendan a realizar una dieta mediterránea, considerada de gran calidad, así como equilibrada (37).

Al mismo tiempo, será esencial la aplicación de intervenciones que fomenten la actividad física y disminuyan el sedentarismo. Para ello, jugarán un papel muy importante las clases de educación física, recreos y actividades extraescolar (37).

Delante esta problemática, enfermería tiene una gran responsabilidad, ya que será la más indicada para crear el entorno idóneo que motive tanto a los niños como a familiares a adoptar hábitos de vida y conductas saludables. Las enfermeras/os tienen la capacidad de liderazgo que les convierte en el personaje ideal para guiar y

coordinar a un equipo disciplinar que le ayude en su objetivo de prevenir la obesidad infantil.

Para ello, será esencial realizar intervenciones basadas en la realización de una nutrición saludable y equilibrada y la práctica regular de ejercicio físico, que se trata de la combinación perfecta para prevenir y disminuir la prevalencia de la obesidad infantil y, al mismo tiempo, evitar complicaciones relacionadas, como Hipertensión arterial, Dislipemias, Diabetes, Enfermedades Cardiológicas...

#### **4. OBJETIVO PRINCIPAL**

- Prevenir la obesidad en la población infantil mediante una intervención basada en la mejora de los hábitos alimentarios y la promoción de ejercicio físico en niños y niñas de 6 a 10 años del colegio Balafia.

#### **5. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Una vez aceptada la propuesta por parte de la dirección, se acordará una reunión informativa con los padres de los alumnos, en la que se les expondrá en qué consistirá la intervención y que objetivos persigue.

Antes de dar comienzo a las sesiones de la intervención, se les facilitará el consentimiento informado a los padres de los niños, mediante el cual los participantes expresarán su voluntad a intervenir en el proyecto. Para ello, los padres deberán ser informados acerca de los beneficios, los riesgos y los derechos que poseen ante esta intervención.

#### **6. METODOLOGÍA**

##### **6.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se trata de un estudio de intervención cuasi-experimental pre y post test sin grupo control.

## 6.2 POBLACIÓN

La población de esta intervención serán los 132 alumnos del colegio Balafia de 6 a 10 años.

Se elige a esta población, y principalmente esta franja de edad, porque los niños aun dependen de sus padres para llevar a cabo su alimentación. Además, presentar obesidad en esta franja de edad puede suponer un indicador de obesidad en la edad adulta.

Por otro lado, también formarán parte de la población los padres de los niños/as del colegio, que participarán en alguna actividad desarrollada principalmente para ellos.

Criterios de inclusión: Serán incluidos en el programa cualquier niño o niña de 6 a 10 años del colegio Balafia cuyos padres o tutores legales acepten su participación en las actividades.

Criterios de exclusión: Cualquier niño o niña que presente alguna dificultad o impedimento para realizar cualquier actividad física del programa.

## 6.3 CONTEXTO DEL DESARROLLO

La intervención se llevará a cabo en la escuela Balafia de Lleida, que se trata de un centro público donde imparten enseñanzas tanto a nivel infantil como de primaria. El recinto se encuentra en la Calle Les Valls D'andorra, 20- Cp: 25005 de Lérida.

Se trata de un centro construido hace más de 45 años y sus alumnos provienen de la zona del barrio más antigua, con viviendas mayoritariamente pequeñas y alquileres de muy bajo coste. Las familias que acceden a este colegio, normalmente tienen muy pocos recursos propios y subsisten con subvenciones y ayudas sociales. Es por todos estos factores de riesgo, que se convierte en una población ideal para aplicar la intervención dirigida a prevenir la obesidad infantil.

La escuela Balafia dispone de varios servicios escolares:

- Comedor escolar
- Actividades extraescolares

- Deportes: fútbol, baloncesto y natación, organizados por el AMPA en el mismo centro y en horario no lectivo.
- “Activijuegos”: Actividades de refuerzo organizadas por la ONG SavetheChildren.
- “Educaesport”: Actividades deportivas que se realizan en el patio de la escuela a lo largo de la semana.

## **6.4 PREINTERVENCIÓN**

### ***6.4.1 Pasos previos a la intervención:***

El programa de educación para la salud se realizará en el ámbito escolar y será impartido por varios profesionales.

El equipo multidisciplinar estará formado por dos enfermeras/os del Centro de Atención Primaria Balafia. Además, contará con la participación de un profesional de la actividad física y el deporte, un nutricionista y un cocinero.

En la actualidad el colegio no dispone de ningún convenio del cual se pueda beneficiar a través de programas centrados en la educación para la salud. Es por ello, que se trata de una gran oportunidad para aplicar una intervención encaminada a prevenir la obesidad infantil, mediante una mejora de la nutrición y el ejercicio físico.

Primeramente, se contactará con el centro, al cual se le informará acerca de nuestra propuesta de intervención. Se solicitará una reunión con el director del colegio, y se le explicará los objetivos que se intentan buscar a través del proyecto.

Una vez aceptada la propuesta por parte de la dirección, se acordará una reunión informativa con los padres de los alumnos, en la que se les expondrá en qué consistirá la intervención y que objetivos persigue. En caso de que alguno de los padres no pueda asistir a la reunión, se contactará con la Asociación de Padres y Madre de Alumnos (AMPA), que nos facilitará un e-mail de contacto, a través del cual se le enviará toda la información.



Seguidamente, se solicitará el consentimiento escrito para autorizar a la participación de los hijos.

Una semana antes de empezar con las actividades de la intervención, se informará a los niños mediante un tríptico acerca del proyecto que se llevará a cabo.

Para llevar a cabo la intervención, será necesario solicitar subvenciones al departamento de sanidad del Ayuntamiento de Lérida, para conseguir todo el material que será utilizado en el proyecto.

#### **6.4.2 Recogida de datos**

Una vez inscritos todos los alumnos y padres al programa, se llevará a cabo una recogida de datos de los alumnos, en la que se valorarán varios aspectos para comprobar su estado nutricional, así como los conocimientos que poseen acerca de la nutrición saludable y ejercicio físico.

#### ***Instrumentos de medida antropométricos***

- **Peso y talla**

Basándose en la mayoría de estudios (1,9,10,11) de prevalencia de obesidad infantil se medirá el peso y talla, los cuales se relacionan entre sí para obtener el IMC ( $IMC = Kg/M^2$ ), el instrumento insignia para comprobar si una persona padece infrapeso, normopeso, sobrepeso o obesidad.

El peso de los alumnos se medirá con una báscula calibrada previamente; la altura se medirá mediante una cinta métrica.

- **Percentiles**

Seguidamente se hará uso de los percentiles, que son valores utilizados para categorizar el IMC y comprobar cómo evoluciona el niño/a en relación a su peso y estatura y, al mismo tiempo, observar si padece infrapeso, normopeso, sobrepeso u obesidad (38).

Para valorar los resultados, se hará uso de los criterios establecidos por la Asociación Española de Pediatría que define el sobrepeso en el percentil 85 y la obesidad en el percentil 95 (39).

### ***Instrumentos para medir los hábitos saludables en alimentación y ejercicio físico***

- Test de adherencia a la dieta Mediterránea KIDMED:

Se considera que la dieta mediterránea es uno de los patrones alimentarios más saludables. Varios de los motivos son:

- Tipo de grasa que se consume y que proviene de productos como aceite de oliva, pescados y frutos secos.
- Los vegetales y cereales utilizados como la principal base del plato y las carnes utilizadas como guarnición.
- Contiene gran cantidad de micronutrientes que provienen de las verduras, hierbas y condimentos.

Para medir que nivel de adherencia que presentan los niños, se utilizará el test KIDMED, que se trata de un cuestionario de 16 preguntas cuyas respuestas serán afirmativas o negativas, metodología sencilla e ideal para los niños de esta edad.

El test está formado por 16 preguntas, entre las cuales 12 representan un aspecto positivo en cuanto a la dieta mediterránea, y 4 representan un aspecto negativo en dicha dieta. Las respuestas afirmativas en el grupo de 12 preguntas de aspecto positivo sumarán 1 punto, mientras que las respuestas afirmativas en el grupo de preguntas de aspectos negativos restaran 1 punto.

Finalmente la puntuación total reflejará el nivel de adherencia que tiene los alumnos a la dieta Mediterránea.

- De 8 a 12: Dieta Mediterránea óptima.
- De 4 a 7: necesidad de mejora en el patrón alimentario para adecuarlo al modelo mediterráneo.
- De 0 a 3: dieta de muy baja calidad (39).

- PAQ-A

El ejercicio físico es un factor fundamental para los niños y niñas, ya que con su práctica mejoran las funciones cardiorespiratorias, óseas, musculares y reduce el riesgo de padecer varias enfermedades.

Para ello, la OMS recomienda la realización de un mínimo de 60 minutos diarios de ejercicio físico moderado. Además, cuanto más se aumente el tiempo recomendado, mayores serán los beneficios obtenidos.

Para comprobar el nivel de actividad física que presentan los niños/as del colegio Balafia, se utilizará el cuestionario PAQ-A, el cual consta de 8 apartados en los que se examina dicha actividad en varios momentos del día (almuerzo en el recreo, durante la educación física, actividades extraescolares...).

Cada pregunta contiene cinco opciones para responder, que se basarán en la intensidad en la que se realice la actividad (1= intensidad mínima y 5= intensidad muy elevada) (40,41).

Estudios, como el de Martínez y colaboradores (13), exponen que el cuestionario PAQ-A ofrece una fiabilidad razonable para poder medir la actividad física de los niños de edades infantiles españoles.

- Entrevista con los padres

Se realizará una entrevista con los padres de los niños que van a participar en el proyecto, actividad que ayudará a comprender cuales son los principales factores de riesgo que influyen sobre la salud, tanto de los niños/as como los padres de estos.

Serán sesiones individuales, realizadas por la enfermera, que permitirán conocer la situación familiar, mediante preguntas encaminadas a descubrir que factores son los que impiden llevar a cabo una alimentación sana y equilibrada

- Nivel socioeconómico (situación laboral)

- Nivel de estudios y conocimientos
- Creencias culturales
- Estructuras del tiempos (horarios)

Todos estos factores, entre otros, son prácticamente inmodificables para la intervención, pero serán de gran ayuda para comprender qué tipo de dificultades presentan los participantes, lo cual ayudará a orientar más adecuadamente las expectativas.

## **6.5. INTERVENCIÓN**

Esta será la segunda fase de la intervención y se llevará a cabo entre Octubre del 2018 y Mayo del 2019, coincidiendo con el inicio y cierre del curso escolar.

Esta fase estará formada por varias actividades dirigidas a los niños y niñas del colegio Balafia de Lleida, que están enfocadas a una mejora de la alimentación y a la promoción de la actividad física. Algunas de dichas actividades también estarán dirigidas a los padres de los alumnos, con ello intentado conseguir una mejora en los referentes de los niños.

### **Sesiones sobre alimentación saludable**

- **Sesión 1: La pirámide alimentaria y "El mercado"**

Basado en varias intervenciones (27, 28, 29, 35) de educación nutricional en niños que se encuentran en etapa escolar, se ha desarrollado una actividad dirigida a mejorar los hábitos alimentarios de los alumnos del colegio Balafia.

Esta sesión tendrá una duración de 50 minutos, tal y como se prolongan las clases del colegio. La actividad será coordinada por las enfermeras del CAP de Balafia y un nutricionista profesional.

Dicha actividad estará dividida en 2 fases. La primera parte tendrá una duración de 20 minutos y consistirá en la explicación de la pirámide alimentaria y los grupos de alimentos mediante un PowerPoint con un contenido teórico, dinámico y, sobretodo,

adaptado a la edad de los alumnos. Se hará uso de materiales más didácticos como cartulinas recortables, fichas con formas de alimentos, adivinanzas relacionadas con los tipos de alimentos saludables y no saludables...

Además, con esta actividad se pretende que los niños conozcan los grupos de alimentos que existen y que beneficios nos atribuyen:

- Frutas: Son alimentos de gran importancia ya que nos aportan una gran cantidad de vitaminas y fibra. Como ejemplos: sandía, plátano, manzana, naranja...
- Verduras y hortalizas: También es un tipo de alimento de gran importancia ya que nos aporta pocas calorías y, como la fruta, fibra y vitaminas. Como ejemplos: tomate, col, zanahoria...
- Carne, pescado y huevo: Son un tipo de alimento rico en proteínas, las cuales nos proporcionan unos niveles de energía óptimos para realizar actividades de la vida diaria, como ir al colegio, estudiar, jugar... Como ejemplos: pollo, ternera, salmón, tortilla...
- Lácticos y derivados: Se caracterizan por ser la fuente más importante de calcio en la dieta. Éste es esencial para la formación y el crecimiento de los huesos en los niños. Como ejemplos: queso, yogur, leche...
- Legumbres: Este grupo de alimentos nos aporta una gran cantidad de fibra y hierro, el último siendo un mineral de vital importancia para el crecimiento. Como ejemplos: lentejas, garbanzos...
- Cereales y derivados: Son un grupo de alimento que aportan una gran cantidad de vitaminas y fibra, y con ellos un gran aporte energético. Como ejemplos: arroz, pasta, pan...
- Grasa y dulces: Este grupo de alimentos aporta una gran cantidad de calorías, por lo que se recomienda moderar su consumo. Como ejemplos: bollería en general, patatas fritas, salsas...

Es de gran importancia que los niños aprendan a realizar una dieta equilibrada y saludable, y para ello deben conocer todos los grupos alimenticios, ya que a más variedad de alimentos ingeridos durante el día, existen más posibilidad de conseguir establecer una dieta equilibrada que les aporte cantidades de nutrientes necesarios para favorecer el crecimiento físico y mental.

Seguidamente, se continuará con la segunda parte de la actividad, la cual tendrá una duración de 30 minutos y consistirá en la realización de un juego dirigido a los niños, el cual permitirá distinguir que alimentos son saludables, cuales no y cuando deberían consumirse.

La actividad se realizará en la misma clase de los alumnos, la cual se transformará, de la manera más parecida posible, en un mercado, donde dispondrán de cestas y distintos productos de plástico con forma de alimentos.

En la primera fase de este juego, los alumnos se dividirán en grupos de 5 y realizarán una “compra” de los alimentos y productos que consumen de manera habitual. Esta primera parte permitirá, al nutricionista encargado de dirigir la actividad, comprobar que tipo de nutrición realizan los alumnos habitualmente.

Seguidamente, se realizará una valoración individualizada de cada grupo, explicando que tipos de alimentos han escogido correctamente y cuáles no. Al mismo tiempo, el especialista expondrá la importancia que tiene llevar a cabo una dieta equilibrada, poniendo como ejemplo la dieta Mediterránea, una de las dietas más aconsejables debido a la calidad de sus alimentos.

Finalmente, en la tercera fase, los alumnos deberán realizar otra “compra”, pero esta vez escogiendo los alimentos y productos que consideren saludables y que coincidan con una dieta equilibrada y mediterránea explicada anteriormente. En esta parte de la actividad se podrá observar los conocimientos adquiridos por los alumnos durante la sesión.

- **Sesión 2: Desayuno saludable**

Siguiendo la misma perspectiva que la intervención presentada por el artículo de Calleja et. Al (28), se realizará una actividad basada en una educación nutricional centrada en el almuerzo saludable.

Las clases serán impartidas por el nutricionista, el cual utilizará el PowerPoint para exponer las características principales de un almuerzo saludable, destacando la importancia de consumir varios grupos de alimentos como la fruta, aconsejando tomar piezas enteras y evitando zumos elaborados con frutas comerciales; lácteos,

consumidos a partir de leche, queso o yogures; y farináceos, a partir del pan y cereales.

Es imprescindible que tanto los niños como los padres conozcan de la importancia que tiene consumir diariamente un desayuno y almuerzo equilibrado y sano. Y es que, según el artículo de Auza y Bourges (42), los padres de los niños se muestran demasiado agobiados a primeras horas de la mañana, exigiendo a sus hijos desayunar con rapidez para llegar pronto al colegio. Esto supone que los niños desayunen de manera incompleta, no llegando a los valores de energía estimados (600 Kcal en desayuno, 1500 Kcal en comida y 400 Kcal en cena).

Es importante que entiendan que la glucosa que ingieren los niños a través de los alimentos actúa como combustible para células cerebrales, a demás de otros tejidos. Es por eso, que los alumnos deben consumir la suficiente glucosa para poder llevar a cabo un aprendizaje correcto.

Para conseguir interiorizar más la idea de desayuno saludable, se entregarán los suministros suficientes para ofrecer un desayuno saludable y diario a los alumnos, durante una semana seguida. Los alimentos son elegidos en base al artículo de Serafín (44) y se dividirán en los 5 días académicos:

- Lunes: Pieza de fruta y bocadillo pequeño con queso.
- Martes: Yogur con cereales y pieza de fruta.
- Miércoles: Sándwich vegetal y zumo de frutas de temporada.
- Jueves: Bocadillo pequeño de pavo y zumo de frutas de temporada.
- Viernes: Leche achocolatada con cereales y pieza de fruta.

- **Días de la fruta:**

Basándose en la intervención de promoción del consumo de frutas y verduras en colegios infantiles, presentada por Bere et al (27), se decide establecer dos días de la semana en los que los alumnos del colegio Balafia traigan piezas de fruta para almorzar.

Los lunes y miércoles los niños y niñas deberán traer la pieza o piezas de fruta que ellos prefieran para almorzar, y así intentar favorecer el consumo recomendado de frutas diario (5 porciones).

Dicha intervención tendrá una duración de dos semanas, a no ser que el mismo colegio, o los niños de manera voluntaria, deseen continuar con la actividad.

Debido al gran cambio que ha presentado la sociedad española en cuanto a los hábitos de vida y el consumo alimentario, incluyendo la reducción del consumo de frutas, es esencial conseguir promover de nuevo dicho consumo, así como exponer de la importancia que conlleva (43).

### **Sesiones sobre alimentación saludable con los padres**

- **Sesión 1: Educación nutricional y cursos de cocina**

Esta sesión estará dividida en 2 fases y tendrá una duración de unos 90 minutos aproximadamente.

La actividad será dirigida por un nutricionista profesional, que se encargará de llevar a cabo la primera parte de la actividad, transmitiendo las ideas principales para que los participantes puedan aplicar una alimentación saludable en sus hogares.

La información será presentada en PowerPoint, que se dividirán en 5 temas de interés:

1. Explicación de los grupos de alimentos mediante la pirámide alimentaria.
2. Desayuno saludable
3. Alimentos más adecuados para comer entre horas
4. Dieta mediterránea
5. Consejos:
  - ✓ Fomentar las comidas en familia
  - ✓ No premiar buenas acciones con alimentos.
  - ✓ Apoyar a los padres y hacerles entender que los cambios que buscan en sus hijos pueden costar tiempo y esfuerzo. Se les motivará a continuar.

Seguidamente, se dará continuidad a la segunda parte de la actividad, que consistirá en la realización de talleres de cocina coordinados por un chef profesional. Esta



parte de la sesión se llevará a cabo en horarios de tardes para facilitar la asistencia del máximo número de padres.

Para llevar a cabo la actividad se contactará con el centro y los encargados del comedor de la escuela, lugar donde se propondrá realizar los talleres.

En esta actividad el cocinero explicará a los padres la importancia de incluir la dieta mediterránea en su día a día. Para ello, los padres aprenderán a cocinar un plato saludable que podrán aplicar en la comida o cena de sus hijos.

Además, el chef explicará las pautas básicas que deberán seguir los padres para, elaborar un menú equilibrado y saludable, formas sanas de preparación de alimentos y selección de alimentos saludables a bajo coste.

### **Sesiones basadas en la práctica de ejercicio físico**

- **Aumento de ejercicio físico en Educación física**

Basándose en la intervención realizada por Lobos et al. (36) se propone un aumento de 3 a 4 horas semanales de las clases de Educación Física. Estas clases duraran aproximadamente 45 minutos y dispondrán de material educativo que mejore la calidad de las actividades, las cuales estarán planificadas y cambiarán cada 10 minutos.

Los ejercicios requerirán más gasto energético que las antiguas clases de Educación Física, y estas serán impartidas por el mismo profesor del colegio, que habrá sido preparado anteriormente por nuestro profesional del deporte, el cual permanecerá de supervisor de las actividades y podrá modificar cualquier error que pueda observar.

- **Programa de ejercicio físico en horarios de recreo**

Existe un considerable número de niños y niñas que no realizan ninguna actividad física fuera de horarios escolares, y al mismo tiempo existe una gran cantidad que no realiza la hora de ejercicio físico diaria recomendada. Por ello, las clases de

educación física y los recreos se convierten en escenarios imprescindibles para fomentar la actividad física.

A todo ello, se aplicará un programa de ejercicio físico basándose en la intervención PMR, analizada por Chin y Ludeig (34). Dicho programa consistirá en la introducción de actividades que fomenten el ejercicio físico en horarios de recreo. Para ello, el profesional del deporte organizará juegos donde se puedan incluir el mayor número de participantes posibles, sin que estos puedan ser eliminados en ningún momento de la actividad. Un ejemplo que se asemeja a este estilo de juegos es el tradicional “pilla pilla”.

El coordinador de la actividad, en este caso el profesional del deporte, se encargará de orientar y estructurar los juegos, para así evitar cualquier incidente y permitir que los alumnos se diviertan, al mismo tiempo que realizan ejercicio físico.

La actividad se realizará en el segundo recreo del día, para así favorecer la ingesta del almuerzo en el primero.

Además, el coordinador preparará a los profesores de las escuelas, para que estén capacitados para guiar y organizar los juegos en el momento en que ellos no estén disponibles.

Las actividades se realizarán en el patio del colegio y no requerirán de equipo físico, ya que se tratarán de juegos sencillos y fáciles de llevar a cabo.

*Tabla 6: Sesiones de la intervención*

<b>Sesiones</b>	<b>Población</b>	<b>Variabes</b>	<b>Intervención</b>
Pirámide alimentaria y “el mercado”.	Alumnos de 6 a 10 años del colegio Balafia.	Alimentación saludable.	1r fase: Educación nutricional a través de la pirámide alimentaria.  2n fase: Juego donde se enseñan los alimentos saludables y no

			saludables.
Desayuno saludable	Alumnos de 6 a 10 años del colegio Balafia	Almuerzo saludable	1r fase: Educación acerca de cómo realizar un desayuno saludable  2n fase: Ejemplo de almuerzo saludable durante una semana.
Días de la fruta	Alumnos de 6 a 10 años del colegio Balafia.	Consumo de frutas.	Se establece dos días de la semana en los que los alumnos deben traer piezas de fruta para almorzar.
Cursos de cocina	Padres de los alumnos del colegio Balafia	Alimentación saludable	1r fase: Educación nutricional básica  2n fase: Talleres de cocina
Aumento del ejercicio físico en Educación Física	Alumnos y profesores del colegio Balafia	Ejercicio físico	Se aumentan 3-4 horas semanales las clases de Educación Física. Los profesores serán instruidos para realizar clases de E.F. programada.

Programa de ejercicio físico en el recreo escolar	Alumnos de 6 a 10 años del colegio Balafia	Ejercicio físico	Se realizarán juegos en los horarios de recreo que requerirán un gasto energético moderado.
---	--	------------------	---

## 6.6. POST INTERVENCIÓN

La tercera y última etapa de la intervención se llevará a cabo durante el mes de mayo, coincidiendo con el fin de las actividades llevadas a cabo en el colegio Balafia. Esta fase de la intervención consistirá en valorar los conocimientos adquiridos por los alumnos, acerca de la nutrición saludable y actividad física después de haber participado en nuestro programa de intervención.

Para ello, se utilizarán las mismas herramientas que se emplearon en la fase de pre intervención:

- Test de adherencia a la dieta mediterránea (KIDMED): Se volverá a hacer uso de este test para comprobar si ha habido algún cambio significativo en cuanto al consumo de una dieta mediterránea por parte de los alumnos.

A todo ello, se tendrá como objetivo que los alumnos del colegio Balafia consigan 10 puntos (83%) en dicho test, lo cual representaría una mejora de la alimentación y adherencia de la dieta mediterránea

- Cuestionario PAQ-A: Por otro lado, también se utilizará este cuestionario para valorar la actividad física que realizan los niños en su día a día después de haber finalizado la intervención.

En este caso, se tendrá como objetivo que los alumnos del colegio Balfia realicen un nivel de actividad elevado que se representa con una puntuación media de 4 puntos en cada pregunta del test.

Pasados 2 años, se realizará otra valoración de las variables antropométricas (peso y talla) con las cuales se medirá el IMC. Todo ello, permitirá saber si existen cambios

significativos y, comprobar, al mismo tiempo, si la prevalencia de la obesidad ha crecido, continua igual o ha disminuido en los alumnos del colegio. Estas mediciones se necesitan realizar pasado largos periodos de tiempo después de finalizar la intervención, ya que los cambios de peso, talla y, en su consecuencia, IMC, evolucionan de manera más lenta.

Una vez obtenidos los datos, éstos serán enviados a los padres de manera individual, conservando la privacidad en todo momento.

Finalmente, se intentará fomentar la continuación de varias actividades de la intervención. Para ello, se motivará tanto al centro como a los profesores para que continúen realizando algunas de las actividades, como el día de la fruta o el programa de juegos en el recreo, sesiones bastante asequibles para poder llevar una continuidad en el colegio.

## **7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Actualmente se necesita la implantación de actividades dirigidas a disminuir, y sobre todo prevenir, el aumento de las elevadas cifras de sobrepeso y obesidad que están sufriendo los niños de edades infantiles. Para ello es de gran importancia la aplicación de intervenciones basadas en educación para la salud, cuya perspectiva debe basarse en una promoción que permita a dicha población adoptar hábitos de vida saludables que perduren el máximo de tiempo, evitando así la aparición de problemas relacionados con la obesidad.

En gran parte, será importante que dichas intervenciones sean coordinadas desde Atención Primaria, donde se encuentran profesionales capacitados para llevar a cabo las actividades dirigidas a la prevención de la obesidad. Tras la realización del trabajo, se ha observado que estos programas deben ir encaminados, no solo a la solución del problema concreto, sino a la corrección de factores externos que generan dicho problema. Por tanto, un lugar perfecto donde modificar los factores que puedan influir al aumento de la obesidad es la escuela, que por su carácter educativo ofrece la oportunidad de realizar una buena formación acerca de los hábitos saludables.

El principal objetivo de las intervenciones dirigidas a la prevención de la obesidad debe ser el de potenciar aspectos sobre los que enfermería sea capaz de actuar y modificar, como el aumento de la actividad física y la mejora de la alimentación saludable en niños/as. Además, será de gran importancia actuar sobre las familias de éstos, capacitándolas para asumir unos hábitos saludables en el hogar.

Tras la evaluación de varias intervenciones dirigidas, tanto a una mejora de la alimentación, como a un fomento de la actividad física en niños de edades infantiles, se han observado resultados que no presentan cambios muy significativos en cuanto a la disminución del IMC, y por consiguiente de la obesidad. Aun así, sí que muestran mejoras en cuanto al conocimiento de la alimentación saludable y al aumento del ejercicio físico, factores protectores, que, llevados a cabo de manera correcta serán esenciales para evitar la aparición de sobrepeso y obesidad. Además, la continuidad de dichos factores en el día a día puede conllevar, de manera gradual a una disminución del IMC, así como una mejoría en varios aspectos, como la

disminución presión arterial, aumento de la densidad ósea, desarrollo de la masa muscular o mejoría de la flexibilidad entre otras.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Hernández MN. Comportamientos de salud relacionados con la obesidad infantil desde una perspectiva multicultural [Internet]. Universidad de Murcia. 2015.
2. Cervantes Palomino A, Vila Rodríguez I, Delgado Rifá E. Tratamiento de la obesidad con catgupuntura y diagnóstico oriental en el hospital “Dr Ernesto Guevara” de Las Tunas, enero-diciembre del 2012. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta 2015: 38(7)
3. Rodríguez-Martín A, Novalbos-Ruiz JP, Jiménez-Rodríguez A, Baglietto Ramos M, Romer-Sánchez JM, Álvarez Hernández J. Implicaciones de la desnutrición en atención primaria. NutrHosp. 2010;25(3):67-79.
4. Rodríguez A, Novalbos J, Villagran S, Martínez J, Lechuga J. La percepción del sobrepeso y la obesidad infantil por parte de los progenitores. RevEsp Salud Pública. 2012;86(5):483-94.
5. Organización Mundial de la Salud. (2016). *Obesidad*. [Internet] Disponible en: <http://www.who.int/topics/obesity/es/> [Acceso 12 Jun. 2016].
6. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad infantiles [Internet]. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Organización Mundial de la Salud; 2016. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
7. Lourdes Rodríguez Domínguez D, Lic María Elena Díaz Sánchez I, Vladimir Ruiz Álvarez I, Héctor Hernández Hernández I, Dra Vivian Herrera Gómez I, Dra Minerva Montero Díaz III I Policlínico universitario IC, et al. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la hipertensión arterial en adolescentes. Rev Cubana Med. 2014;53(1):25–36.
8. Santiago, S, Zape, I, Cuervo, M, Martínez, JA. Perinatal and parenteral determinants of childhood overweight in 6-12 years olds children. Nutrición Hospitalaria. 2012;27(2):599-605.
9. Sánchez-Cruz J-J, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. 2014;66(5):371–6.
10. Martínez L, Beltrán B, Ávila JM, Pozo SD, Cuadrado C. Programa Thao-Salud Infantil en Villanueva de la Cañada (Madrid). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los escolares de 3 a 12 años. Rev. esp. nutr. comunitaria. Madrid. 2009; 191-199.



11. Edo Martínez Á., Montaner Gomis I., Bosch Moraga A., Casademont Ferrer M.R., Fábrega Bautista M.T., Fernández Bueno Á. et al. Lifestyle, dietetic habits and overweight and obesity prevalence in a pediatric population. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2010 Mar; 12(45): 53-65.
12. Frush SM. Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2017 Oct 1; 29(1).
13. Ruegsegger GN, Booth FW. Running from Disease: Molecular Mechanisms Associating Dopamine and Leptin Signaling in the Brain with Physical inactivity, Obesity, and Type 2 Diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2017 May 23;8:109.
14. Villagrán Pérez, Rodríguez-Martín A, Novalbos Ruiz JP, Nieto JMM, Lechuga Campoy JL. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad HABITS AND LIFESTYLES MODIFICABLE IN CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND OBESITY. *NutrHosp*. 2010; 2525(5).
15. De J, Peralta-Romero J, Héctor Gómez-Zamudio J, Estrada-Velasco B, Karam-Araujo R, Cruz-López M. Temas de actualidad Genética de la obesidad infantil Genetics of pediatric obesity. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52(1):78–87.
16. Monereo Megías S, Iglesias Bolaños P, Guijarro de Armas G. El exceso de peso en el mundo: causas y consecuencias. In: Editorial R, editor. *Nuevos retos en la prevención de la obesidad. Tratamientos y calidad de vida*. 1st ed. Bilbao: Fundación BBVA; 2012:49–51.
17. San Mauro I, Megías A, Bodega P, García de Angulo B, Rodríguez P, Grande G, et al. Factores condicionantes del estado ponderal. *NutrHosp*. 2015;31(1):178–84.
18. Calvo Monfil C. Obesidad infanto-juvenil. *An Real Acad Farm*. 2014;80(4):172–93.
19. Ortega Anta RM, López Sobaler AM, Perea Sánchez JM, González Rodríguez LG, Navia Lombán B, Aparicio Vizuete A, et al. Estudio ALADINO 2013: Estudio de vigilancia del crecimiento, alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad en España. Ministerio de Sanidad SS e I, editor. Madrid: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN); 2014.
20. Aguilar Cordero M.<sup>a</sup> J., González Jiménez E., Sánchez Perona J., Padilla López C. A., Álvarez Ferré J., Mur Villar N. et al. Metodología del estudio Guadix sobre los efectos de un desayuno de tipo mediterráneo sobre los parámetros lipídicos y

- postprandiales en preadolescentes con sobrepeso y obesidad. *Nutr. Hosp.* 2010 Dic; 25(6):1025-1033.
21. Navarro Solera M, González Carrascosa R, Miguel Soriano J. Estudio del estado nutricional de estudiantes de educación primaria y secundaria de la provincia de Valencia y su relación con la adherencia a la Dieta Mediterránea. *Rev Española Nutr Humana y Dietética.* 2014;18(2):81–8.
22. González Jiménez E, Aguilar Cordero M, García García C, García López J, Álvarez Ferre C, Padilla López A, et al. Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *NutrHosp.* 2012;27(1):177–84.
23. González Díaz C. La publicidad dirigida a niños en el sector de la alimentación: un estudio atendiendo al tipo de producto. *Hist y Comun Soc.* 2013;18:175–87.
24. Menéndez García R, Franco Díez F. Publicidad y alimentación: influencia de los anuncios gráficos en las pautas alimentarias de infancia y adolescencia. *NutrHosp.* 2009;24(3):318–25.
25. Pérez Morente M, Sánchez Ocón M, Mingorance Ruiz M, Pérez Robles M, Muñoz de la Fuente J, Sánchez de Arias C. Revisión de la literatura actual sobre prevención y tratamiento de la obesidad infantojuvenil. *Rev Paraninfo Digit.* 2012;6(16):1–11.
26. Albañil Ballesteros M, Rogero Blanco M, Sánchez Martín M, Olivas Domínguez A, Rabanal Basalo A, Sanz Bayona M. Riesgo de mantener obesidad desde la infancia hasta el final de la adolescencia. *RevPediatr Aten Primaria.* 2011;13(50):199–211.
27. Pérez-Morales ME, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A, Armendáriz-Anguiano A. Intervenciones aleatorias controladas basadas en las escuelas para prevenir la obesidad infantil: Revisión sistemática de 2006 a 2009. *Arch Latinoam Nutr.* 2009;59(3):253–9.
28. Calleja Fernández A, Muñoz Weigand C, Ballesteros Pomar MD, Vidal Casariego A, López Gómez JJ, Cano Rodríguez I, et al. Modificación de los hábitos alimentarios del almuerzo en una población escolar. *NutrHosp.* 2011;26(3):560–5.
29. Vio F, Salinas J, Montenegro E, González CG, Lera L. Efecto de una intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso, Chile. *NutrHosp.* 2014;29(6):1298–304.

30. Mancipe Navarrete, JA, Garcia Villamil, SS, Correa Bautista, JE, Menses-Echávez, JF, González-Jiménez, E, Schmidt-Rio Valle, J. Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en America Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria* 2015;31(1):102-114.
31. Balas-Nakash, Benítez-Arciniega, Perichart-Perera, Valdés-Ramos, Vadillo-Ortega. The effect of exercise on cardiovascular risk markers in Mexican school-aged children: Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en America Latina para la prevencion del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años Una revisión sistematica.indd 113 29/12/14 13:46 114 *NutrHosp.* 2015;31(1):102-114 Jenny Alejandra Mancipe Navarrete y cols. Parison between two structured group routines. *Salud Publica Mex* 2010;52:398-405.
32. Farias E, Flaviano P, Wellington R, Ezequiel M, Gonçalves A, Baldin Gil, et al. Efeito da atividade física programada sobre a composição corporal em escolares adolescentes. *J Pediatr (Rio J)* 2009;85(1):28-34.
33. Gibson CA, Smith BK, DuBose KD, Greene JL, Bailey BW, Williams SL, et al. Physical activity across the curriculum: year one precess evaluation results. *Int J Beahv Nutr Phys Act.* 2008 Jul 7;5(1):36.
34. Chin JJ, Ludwig D. Increasing's physical activity during school recess periods. *Am J Public Health.* 2014 Apr; 104; 2(2):200-13.
35. Ariza C, Ortega-Rodríguez E, Sánchez-Martínez F, Valmayor S, Juárez O, Pasarín MI. La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. *Atención Primaria.* 2015;47(4):246–55.
36. Fernández LLL, Dinamarca BL, Bercovich JK, del Río FV. Evaluación de una intervención educativa para la prevención de la obesidad infantil en escuelas básicas de Chile. *Nutr Hosp.* 2013;28(4):1156–64.
37. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. La alimentación de tus niños y niñas. *Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia.* Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2010.
38. Pallares Neila, J, Baile Ayensa, J. Estudio de la obesidad infantil y su relación con la imagen corporal en una muestra española. *Psychologia. Avances de la disciplina.* 2012;6(2):13-21.

39. Serra Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *PublicHealthNutr.* 2004;7(7):931–5.
40. Peltzer K, Pengpid S. Leisure time physical inactivity and sedentary behaviour and lifestyle correlates among students aged 13–15 in the association of southeast asian nations (ASEAN) member states, 2007–2013. *Int J Environ Res Public Health.* 2016;13(2):1–15.
41. Valdes P, Yanci J. Análisis de la condición física , tipo de actividad física realizada y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. 2016;2041:64–9.
42. Torres AMA, Bourges Rodríguez H. Almuerzo escolar en alumnos de primaria. Valor energético (Lunch in primary school children. Energy value). 2011; 78:225-9.
43. Alba Tamarit E, Gandía Balaguer A, Olaso González G, Vallada Regalado E, Garzón Farinós M. Nutrición clínica. Dietética hospitalaria. Vol. 32, Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. 2012. 64-71 p.
44. Serafin LNP. Hábitos saludables para crecer sanos y aprender con salud . 2012;

## 9. ANEXOS

### Cuestionario KIDMED

<b>Adherencia a la DIETA MEDITERRÁNEA en la infancia</b>	<b>Puntos</b>
Toma una fruta o un zumo natural todos los días.	+1
Toma una 2ª pieza de fruta todos los días.	+1
Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día.	+1
Toma verduras frescas o cocinadas de forma regular más de una vez al día.	+1
Consume pescado con regularidad (por lo menos 2-3 veces a la semana).	+1
Acude una vez o más a la semana a un centro de comida rápida ( <i>fast food</i> ) tipo hamburguesería.	-1
Le gustan las legumbres y las toma más de 1 vez a la semana.	+1
Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)	+1
Desayuna un cereal o derivado (pan, etc)	+1
Toma frutos secos con regularidad (al menos 2-3 veces a la semana).	+1
Se utiliza aceite de oliva en casa.	+1
No desayuna	-1
Desayuna un lácteo (yogurt, leche, etc).	+1
Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos.	-1
Toma 2 yogures y/o 40 g queso cada día.	+1
Toma golosinas y/o caramelos varias veces al día	-1

#### Valor del índice KIDMED

≤ 3: Dieta de muy baja calidad

4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo.

≥ 8: Dieta mediterránea óptima

### Cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A)

Queremos conocer cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas aquellas **actividades como deportes, gimnasia o danza que hacen sudar o sentirte cansado**, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar al pilla-pilla, saltar a la comba, correr, trepar y otras.

#### Recuerda:

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen
2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Esto es muy importante

1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho? (Marca un solo círculo por actividad)

	NO	1-2	3-4	5-6	7 veces o +
Saltar a la comba.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patinar.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugar a juegos como el pilla-pilla.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Montar en bicicleta.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caminar (como ejercicio).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correr/footing.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aerobic/spinning.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natación.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bailar/danza.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bádminton.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rugby.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Montar en monopatin.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fútbol/ fútbol sala.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voleibol.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hockey.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baloncesto.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esquiar.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros deportes de raqueta.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balonmano.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atletismo.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musculación/pesas.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artes marciales (judo, kárate, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros:.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros:.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Señala sólo una)

- No hice/hago educación física.....
- Casi nunca.....
- Algunas veces.....
- A menudo.....
- Siempre.....

3. En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)? (Señala sólo una)

- Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase).....
- Estar o pasear por los alrededores.....
- Correr o jugar un poco.....
- Correr y jugar bastante.....
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo.....

4. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela hasta las 6, ¿cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana.....
- 2-3 veces en la última semana.....
- 4 veces en la última semana.....
- 5 veces o más en la última semana.....

5. En los últimos 7 días, cuantas días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno.....
- 1 vez en la última semana.....
- 2-3 veces en la última semana.....
- 4 veces en la última semana.....
- 5 veces o más en la última semana.....

6. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

- Ninguno \_\_\_\_\_
- 1 vez en la última semana \_\_\_\_\_
- 2-3 veces en la última semana \_\_\_\_\_
- 4 veces en la última semana \_\_\_\_\_
- 5 veces o más en la última semana \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco antes de decidir cuál te describe mejor. (Señala sólo una)

- Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico.....
- Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbic).....
- A menudo (3-4 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....
- Bastante a menudo (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....
- Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

8. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)

	Ninguna	Poca	Normal	Bastante	Mucha
Lunes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Martes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miércoles.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jueves.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viernes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sábado.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Domingo.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_