



FACULTAD DE CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN

# **LA ACTIVIDAD FÍSICA Y UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE COMO HERRAMIENTAS PARA COMBATIR LA OBESIDAD INFANTIL**

Alumna: Andrea Algar Rebollar.

Tutora TFG: Nuria María Pastor Carrillo.

Departamento: Biología celular.

Grado: Educación Primaria.

Curso: 2020-2021.

## Índice:

1. Resumen.....	2
2. Introducción/Justificación.....	3
3. Marco teórico.....	23
3.1 Metabolismo de glúcidos y lípidos y su efecto en la obesidad infantil.....	11
3.2 La obesidad infantil.....	13
3.3 Etiología y etiopatogenia de la obesidad infantil.....	16
3.4 Alimentación e impacto social.....	20
3.5 Tratamiento y prevención.....	23
4. Objetivos.....	24
4.1 Objetivos generales.....	24
4.2 Objetivos específicos.....	24
5. Método de la investigación.....	30
5.1 Participantes.....	25
5.2 Instrumento.....	25
5.3 Procedimiento.....	25
5.4 Análisis de datos.....	29
5.5 Discusión.....	30
6. Método de la propuesta de intervención didáctica.....	33
6.1 Introducción/Justificación.....	31
6.2 Objetivos.....	32
6.3 Metodología.....	33
7. Conclusiones.....	34
8. Referencias bibliográficas.....	39
9. Anexos.....	46

## **1. Resumen**

Actualmente, nuestro país cuenta con una de las tasas más elevadas de obesidad infantil. Normalmente, el sobrepeso y la obesidad en edades tempranas se ven influenciadas por malos hábitos alimenticios y sedentarismo. Este TFG va encaminado a realizar una investigación en un grupo concreto de alumnos de primaria (6º curso) para averiguar en qué grado influye la dieta y el ejercicio físico en la obesidad y autoestima del niño, llevando a cabo una propuesta de intervención cuya finalidad será fomentar una buena alimentación e incrementar la actividad física para erradicar la obesidad infantil.

### **Palabras clave**

Obesidad infantil, enfermedades asociadas, tratamiento, prevención, impacto social.

### **Abstract**

Nowadays, our country has one of the highest rates of childhood obesity. Normally, overweight and obesity at an early age are affected by bad eating habits and sedentary lifestyles. This end-of-degree project is aimed at carrying out an investigation in a specific group of primary school students (6th grade) to find out to what degree diet and physical exercise influence obesity and self-esteem of the child, carrying out a proposal of intervention whose purpose will be to promote a good diet and increase physical activity to eradicate childhood obesity.

### **Key words**

Childhood obesity, associated diseases, treatment, prevention, social impact.

## **2. Introducción/Justificación**

La obesidad es un problema que afecta a gran parte de la población infantil de España y de otros países. Habitualmente, el exceso de grasa corporal ocasiona en el individuo problemas físicos, psíquicos y sociales. Hay varios motivos por los que las personas sufren de obesidad,

como puede ser una enfermedad congénita o a causa de una enfermedad que lleve al sujeto a una subida de peso considerable. No obstante, estudios demuestran que la mayoría de personas, en especial niños, sufren de obesidad debido a hábitos que promueven la ingesta excesiva de comida procesada y alta en calorías, y por la falta de actividad física. De nuestra alimentación obtenemos macronutrientes importantes como glúcidos, lípidos y proteínas. Entre ellos, glúcidos y lípidos serán los más importantes a la hora de hablar de obesidad infantil. Estudiaremos los procesos metabólicos de cada uno y sus posibles consecuencias en el ámbito de la obesidad infantil.

Este trabajo se encuadra dentro del ámbito de la Biología y se ha desarrollado en base a parte de los conocimientos obtenidos en la asignatura del departamento de Fundamentos de Ciencias de la Vida, que se cursa en el primer curso del grado en Educación Primaria. Las competencias del Grado de Educación Primaria que se encuentran en este Trabajo de Final de Grado (TFG) son: analizar y sintetizar la información, organizar y planificar el trabajo, transferir los aprendizajes y aplicar los conocimientos a la práctica, e investigar y seguir aprendiendo con autonomía.

En el presente TFG se pretende investigar sobre la obesidad infantil y las enfermedades concomitantes que esta situación provoca en los niños. Valoraremos el impacto que tiene la obesidad en la sociedad y en la escuela, además del impacto asociado al rendimiento deportivo y la capacidad deportiva que tendrá el niño en la edad adulta. Con este estudio queremos programar unas recomendaciones y pautas para aumentar la actividad física de los niños, mejorar el rendimiento deportivo y académico del mismo, y fomentar una alimentación saludable.

El motivo de la elección de este tema (obesidad infantil) vino impulsado por la necesidad detectada en los menores de hoy en día de un estilo de vida encaminado hacia la salud y bienestar de la persona. La obesidad infantil es uno de los problemas de salud más graves del siglo XXI. Los niños con sobrepeso u obesidad tienden a seguir siéndolo en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades tempranas enfermedades como diabetes y enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso y la obesidad son en gran medida prevenibles siguiendo una buena alimentación y practicando ejercicio físico. Por ello, es importante dar prioridad a la prevención de la obesidad infantil.

### 3. Marco teórico

#### 3.1 Metabolismo de glúcidos y lípidos y su efecto en la obesidad infantil

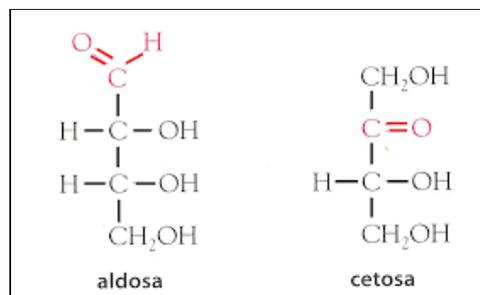
La mayoría de los alimentos que consumimos en nuestra dieta presentan altos valores de glúcidos, lípidos y proteínas. Los **glúcidos** son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por C, H y O. Normalmente, se denominan carbohidratos o azúcares debido a que muchos de ellos presentan un sabor dulce. Son el pilar fundamental para la obtención de energía en nuestro metabolismo, por el cual, por cada molécula de glucosa obtenemos entre 36 y 38 moléculas de ATP (adenosín tri-fosfato), que es la moneda energética que utiliza la célula. Si un carbohidrato se compone de una sola molécula de azúcar, se le llama monosacárido (del griego “un azúcar”). Si se enlazan dos o más monosacáridos, forman un disacárido (“dos azúcares”); y el polímero formado por muchos monosacáridos es un polisacárido (“muchos azúcares”). Las principales funciones de los glúcidos es servir como fuente de energía de fácil utilización para la célula, además de tener un papel estructural importante, como formando parte de las paredes celulares de las células vegetales o en las membranas de las células. (Audesirk, 2008, página 39)

Según el tipo de **grupo funcional** que tengan se pueden dividir en (Figura 1):

- Aldosas: el grupo funcional es un aldehído.
- Cetosas: llevan un grupo cetona.

**Figura 1**

*Los glúcidos*



*Nota.* B. Ruíz, 2020.

Según su **complejidad** se diferencian:

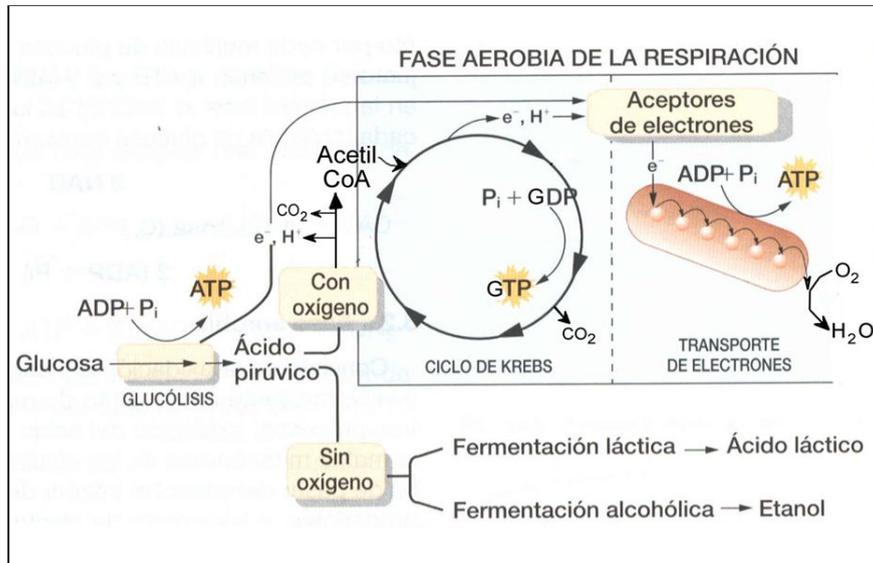
1. Monosacáridos: son los más simples, sus moléculas pueden tener entre 3 y 7 átomos de carbono y constituyen los monómeros, a partir de los cuales se originan los demás hidratos de carbono. No pueden ser hidrolizados y son dulces. La glucosa, fructosa y galactosa son los monosacáridos fundamentales de nuestra dieta.
2. Oligosacáridos: compuestos por la unión de 2 a 9 monosacáridos mediante enlace O-glucosídico. Pueden ser hidrolizados y liberar los monosacáridos que los componen. La sacarosa (glucosa + fructosa), lactosa (galactosa y glucosa) y trehalosa (2 moléculas de glucosa) son disacáridos primarios en la dieta humana. Las personas poseen enzimas capaces de romper los enlaces de los disacáridos para su consecuente absorción y metabolismo en forma de monosacárido.
3. Polisacáridos: compuestos por un número elevado de monosacáridos. Algunos polisacáridos que aparecen en nuestra dieta son el almidón (amilosa + amilopectina) y el glucógeno (polímero de glucosas). (Felices, 2011, página 1)

### **Metabolismo glucídico**

El metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que continuamente se están realizando en las células. En el metabolismo glucídico, las moléculas de glucosa son absorbidas tras el proceso de la digestión por las vellosidades intestinales y transportadas por los vasos sanguíneos hasta las células. Estos azúcares simples pueden ser utilizados para formar estructuras, pero la gran mayoría van a ser llevados a las mitocondrias para la obtención del ATP, a través del ciclo de krebs, proceso celular catabólico (Figura 2). En este sentido, en primer lugar ocurre el proceso de **glucólisis**, proceso mediante el cual una molécula de glucosa (de 6 átomos de carbono) se transforma en dos moléculas de ácido pirúvico (de 3 átomos de carbono). Durante esta serie de reacciones se obtienen 2 ATP, 2 NADH+H. Se realiza en el citosol de las células, sin intervención del oxígeno. (Audesirk Teresa, 2008, páginas 135-136). Posteriormente, los 2 piruvatos obtenidos mediante la glucólisis pasan al **ciclo de Krebs** en condiciones aeróbicas. El ácido pirúvico (de 3 átomos de carbono) debe perder un átomo de carbono y convertirse en acetyl-CoA (de 2 átomos de carbono). El acetyl-CoA se introduce en la matriz mitocondrial donde tiene lugar el ciclo de Krebs que como resultado obtendrá poder reductor (NADH, FADH<sub>2</sub>) agua, GTP y CO<sub>2</sub>. El poder reductor originado previamente será de utilidad en la **cadena de transporte de electrones**, localizado en las crestas mitocondriales, dando como resultado energía en forma de ATP y H<sub>2</sub>O (Figura 2). (Audesirk, 2008, páginas 139-141)

## Figura 2

### El catabolismo



Nota. E. Araya, 2018.

En condiciones anaeróbicas, tras el proceso de glucólisis obtendremos 2 piruvatos que pasarán a transformarse en ácido láctico (fermentación láctica) o etanol (fermentación alcohólica) mediante la fermentación. La fermentación es un proceso de oxidación de la materia orgánica en el que el aceptor final de electrones no es el oxígeno, sino una molécula orgánica, que varía según el tipo de fermentación y que tiene lugar en el citoplasma de la célula. Se produce mucho menos ATP que en la respiración aerobia (solo 2 ATP), ya que los productos finales orgánicos retienen parte de la energía libre original de la glucosa. La finalidad de la fermentación es regenerar el NAD<sup>+</sup> consumido en la glucólisis a partir del NADH y posibilitar que ésta pueda continuar. (Célula eucariota. Función de nutrición, s.f., página 10). La fermentación es el metabolismo propio de muchos microorganismos y también se lleva a cabo en las células musculares en determinadas circunstancias.

En condiciones en las que no se requiere glucosa como fuente energética, esta glucosa se almacena en forma de glucógeno especialmente en hígado y músculo. Este **proceso anabólico** se denomina **glucogenogénesis o glucogénesis**. La glucogenogénesis es el proceso mediante el cual se sintetiza glucógeno a partir de precursores más simples (glucosa). Esta glucosa almacenada será necesaria en caso de que necesitemos glucosa y no presentemos glucosa en plasma.

A diferencia de lo que ocurre con la ingesta de grasas, para la que se ha demostrado una fuerte correlación entre el consumo excesivo de las mismas y el incremento del riesgo de desarrollar sobrepeso o/y obesidad, la relación entre el consumo de azúcares incluidos en los alimentos o añadidos a éstos y el incremento de peso no es tan evidente, aunque hay que considerar que el exceso de glúcidos que no puede ser almacenado en forma de glucógeno en el animal, se transforma en grasas, pudiendo incrementar el peso del individuo. Diferentes estudios transversales han concluido que no existe asociación o que incluso existe una asociación negativa entre el consumo de azúcares y la ganancia de peso. (Zudaire, 2013, párrafo 1). Sin embargo, sí que existe un amplio debate sobre si un mayor consumo de azúcares a través de bebidas azucaradas pudiera tener un efecto más significativo sobre el IMC (índice de masa corporal). A este respecto algunos autores apoyan la hipótesis de que las bebidas no proporcionan el mismo grado de saciedad que los alimentos sólidos y que por tanto, los consumidores no ajustan adecuadamente la ingesta total para compensar el exceso de energía consumido con las bebidas azucaradas. (Lisbona et al., 2013, párrafo 24)

Por otro lado, además de los glúcidos, los lípidos son otras macromoléculas importantes en nuestra nutrición. Los **lípidos** son biomoléculas orgánicas formadas por C, H y O, y algunos pueden contener también P y N. Constituyen un grupo muy heterogéneo, pero todos los lípidos comparten una serie de propiedades: no son solubles en agua y otros disolventes polares pero sí en disolventes orgánicos, presentan un aspecto graso y son compuestos reducidos que al oxidarse liberan energía. (Los lípidos, s.f., página 1)

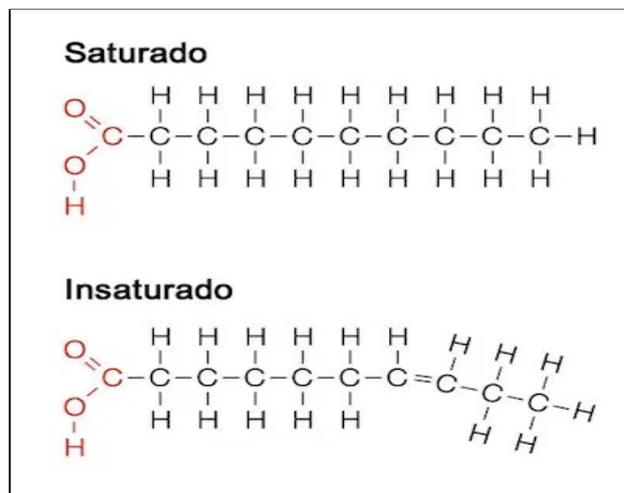
Dentro de la clasificación de los lípidos, encontramos los ácidos grasos. Los ácidos grasos son ácidos carboxílicos formados por largas cadenas carbonadas, con un número par de átomos de carbono.

La cadena de carbonos puede ser saturada (enlaces simples) o insaturada (uno o varios enlaces dobles o triples entre los átomos de carbono). Algunos ácidos grasos son esenciales para los organismos, que no son capaces de sintetizarlos y tienen que incluirlos en su dieta. Para los humanos son esenciales los ácidos grasos insaturados linoleico, linolénico y araquidónico (vitamina F). (Características y clasificación de los ácidos grasos, s.f., párrafo 3)

Una de las principales diferencias entre los ácidos grasos saturados e insaturados es su punto de fusión. El punto de fusión va a depender de la longitud de la cadena y del grado de insaturación que presente. En los **ácidos grasos saturados** (Figura 3), cuanto mayor es el número de carbonos, más energía calorífica se necesita para romper los *enlaces de Van der Waals* que unen las cadenas, por lo que tendrán puntos de fusión más altos. En los **ácidos grasos insaturados** (Figura 3), como la presencia de dobles y triples enlaces hace que las cadenas lineales presenten “codos”, el empaquetamiento es menor, y están unidas por menos enlaces de *Van der Waals*, por lo que será necesaria menos energía para romperlos, y tendrán puntos de fusión más bajos. (Propiedades físicas de los ácidos grasos, s.f., párrafos 14-15)

**Figura 3**

*Ácidos graso saturado e insaturado*



*Nota.* OpenStax College, 2013.

Debido a esto, las grasas saturadas son sólidas a temperatura ambiente, mientras que las insaturadas son líquidas. Numerosos estudios han demostrado que el consumo de grasas saturadas aumenta el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares como la aterosclerosis y aumento del colesterol. (Propiedades físicas de los ácidos grasos, s.f., párrafos 4-6)

Las grasas saturadas podemos encontrarlas en variedad de alimentos generalmente de origen animal, entre ellos: carnes, lácteos, alimentos preparados (tartas, galletas, etc.) y algunos productos vegetales (aceite de coco y aceite de palma). Mientras tanto, alimentos procedentes del pescado y de origen vegetal (en general) como los frutos secos, pescado azul, semillas y aceites vegetales, poseen elevadas cantidades de grasas insaturadas.

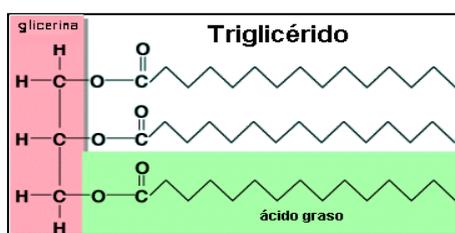
Dentro de las grasas insaturadas encontramos un tipo de ácido graso conocido como **grasa trans**. Este tipo de grasa aparece en alimentos como la margarina, galletas dulces y saladas, bollería industrial, patatas fritas, etc. A pesar de sus efectos adversos en muchos casos, es ofrecida al público como saludable, resultando ser entre las más perjudiciales para nuestra salud. Las grasas trans se producen cuando los aceites se endurecen artificialmente combinándolos con hidrógeno para que sean sólidos a temperatura ambiente. La hidrogenación crea una secuencia inusitada de enlaces entre carbonos e hidrógenos en las colas de ácidos grasos; deja intactos algunos enlaces pero elimina las flexiones (curvas) que producen estos enlaces en las colas de los aceites. En las investigaciones se ha revelado que las grasas trans no se metabolizan de la misma manera que las grasas naturales y (por causas que todavía no se conocen) pueden aumentar el colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad) e incrementar el colesterol HDL (lipoproteína de alta densidad). Esto indica que colocan a los consumidores en un riesgo mayor de sufrir un ataque cardiaco. (Audesirk, 2008, página 46)

### Metabolismo lipofílico

La beta oxidación es la principal vía metabólica de los ácidos grasos, por la cual, los seres vivos obtenemos energía. Cuando la cantidad de lípidos es mayor respecto al gasto energético, se acumulan en el tejido adiposo. El tejido adiposo es un tipo de tejido conjuntivo que se encarga de almacenar lípidos en forma de triglicéridos (Figura 4). Podemos encontrar dos tipos: el formado por grasa blanca y el formado por grasa parda. El tejido adiposo blanco es el más predominante y sus adipocitos poseen una sola gota de grasa, ocupando casi todo el citoplasma, quedando en la periferia el núcleo y el resto de componentes citoplasmáticos (Figura 5). (Megías et al., 2019, párrafos 1-19)

**Figura 4**

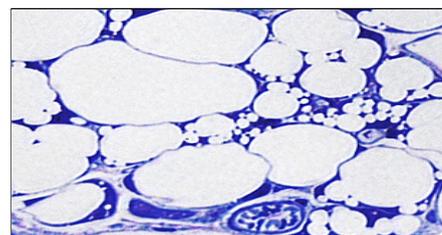
*Triglicérido*



*Nota.* Farmacia Germana, 2013.

**Figura 5**

*Grasa blanca*

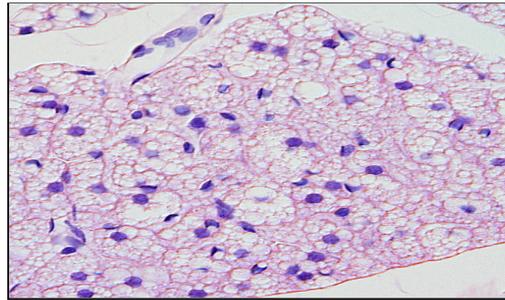


*Nota.* M. Megías et al., 2019.

Sin embargo, la grasa parda está constituida por adipocitos que contienen numerosas gotas de lípidos y durante el desarrollo aparece antes de la grasa blanca y su presencia disminuye con la edad. La grasa parda contiene muchas más mitocondrias que la grasa blanca, y eso es lo que le da su característico color marrón (Figura 6).

### **Figura 6**

#### *Grasa parda*



*Nota.* M. Megías et al., 2019.

Los ácidos grasos que son ingeridos serán absorbidos y transportados por el torrente sanguíneo hasta el hígado por moléculas llamadas quilomicrones. Estos quilomicrones están cargados de TG (triglicéridos) y en poca proporción de colesterol. Existen otras moléculas transportadoras de lípidos como los LDL (cargados de colesterol y lo depositan en los tejidos periféricos) conocidos como “colesterol malo” porque altos niveles de LDL llevan a una acumulación de placa en las arterias, y los HDL (transportan colesterol de otras partes del cuerpo al hígado para eliminarlo) conocidos como “colesterol bueno”. Los triglicéridos son el tipo de grasa más común en el cuerpo. Almacenan el exceso de energía procedente de la dieta. Un nivel alto de TG combinado con niveles altos de colesterol está relacionado con la acumulación de depósitos grasos en las paredes arteriales (arteriosclerosis), aumentando el riesgo de ataque al corazón y derrame cerebral. Para valorar el nivel de obesidad y sus posibles complicaciones, es conveniente un estudio de los niveles de LDL y TG en niños obesos. (Audesirk, 2008, página 46)

Hay que tener en cuenta que existe un periodo ventana en el cual, los niños se estancan en la curva de crecimiento. Esto se acompaña de un aumento de masa grasa que se refleja como un aumento de peso en niños entre 6-10 años. A partir de los 11 años, se observa un aumento de altura y con ello una regulación del metabolismo graso, reflejándose una normalización del peso. Sin embargo, hay que considerar que los niños con malos hábitos de alimentación

aumentarán su peso de manera exponencial. (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2015)

Los lípidos son moléculas muy necesarias para el correcto funcionamiento de los organismos, pues intervienen en distintos procesos como la formación de hormonas esteroideas, la formación de las membranas celulares, vitaminas lipídicas, etc. No obstante, es necesario tomarlos en la dieta dentro de unos niveles óptimos, ya que el exceso puede llevar a producir enfermedades importantes como la obesidad y la arteriosclerosis. (McCain, 2013, párrafos 1-2)

### **3.2 La obesidad infantil**

En primer lugar, es importante conocer la definición de obesidad. La obesidad es un exceso de grasa corporal que puede definirse por el IMC, cuyo resultado determinará si la persona sufre de obesidad. En ese caso, el resultado del IMC será más elevado que el de una persona que no presenta obesidad. Normalmente, el IMC variará en función del sexo y la edad de la persona. El percentil IMC indica la posición relativa del IMC del niño en comparación con otros niños de la misma edad y sexo. Los resultados por encima del percentil 95 son considerados como sobrepeso u obesidad, indicando una necesidad de intervención. Para calcular el IMC es necesario realizar la siguiente fórmula:  $\text{peso (kg)}/\text{talla (m}^2\text{)}$ . (Dexter y Bundred, 2011, párrafo 14). Según el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre de los Estados Unidos (NHLBI), el sobrepeso se define como un IMC de más de 25. Se considera que una persona es obesa si su IMC es superior a 30.

Concretamente en España, el 35% de los menores entre 8 y 16 años tiene exceso de peso, un 20,7% de ellos sufren sobrepeso, y un 14,2% obesidad, siendo alarmantes las tasas de obesidad infantil en nuestro país. No obstante, estudios demuestran que el porcentaje de obesidad infantil varía en función de la clase social a la que pertenezca el sujeto, siendo menor en aquellas familias pudientes que en las menos favorecidas a nivel económico. A pesar de ello, es imprescindible que los padres promuevan hábitos saludables a sus hijos, para inculcar y transmitir en la familia hábitos saludables y ejercer sus efectos positivos a lo largo de toda la vida. La mejor forma de transmitir esos hábitos saludables en la familia es con la práctica diaria para dar ejemplo a sus hijos, que lo tomarán como algo habitual y

posiblemente lo adquieran para el resto de sus vidas sin suponer ningún esfuerzo tener esos hábitos en la edad adulta. (Hernández, 2019, párrafos 1 y 2)

La obesidad es una enfermedad grave que afecta a toda la población, tanto en edad adulta como en edad infantil. Hay personas que se encuentran por encima del percentil normal para su edad y estatura. Esta enfermedad se asocia a comorbilidades, es decir, dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona, pudiendo ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro. (National Institute on Drug Abuse, 2012, párrafo 1). Estas comorbilidades se consideraban exclusivas de adultos, pero se ha demostrado que pueden aparecer a edades más tempranas, como por ejemplo la diabetes, la presión arterial alta y el colesterol alto. El problema recae en que la mayoría de estos niños se convertirán en adultos obesos generando mayores comorbilidades a largo plazo. La obesidad es la causa de un desequilibrio energético, donde la energía consumida es mayor que la energía gastada. A pesar de que la obesidad puede estar relacionada con varias enfermedades congénitas, habitualmente se asocia con la práctica de hábitos poco saludables. En los últimos años, la obesidad infantil ha sobrepasado los límites debido a un estilo de vida vinculado al sedentarismo y a la ingesta de alimentos procesados altos en calorías. (Canoy, 2011)

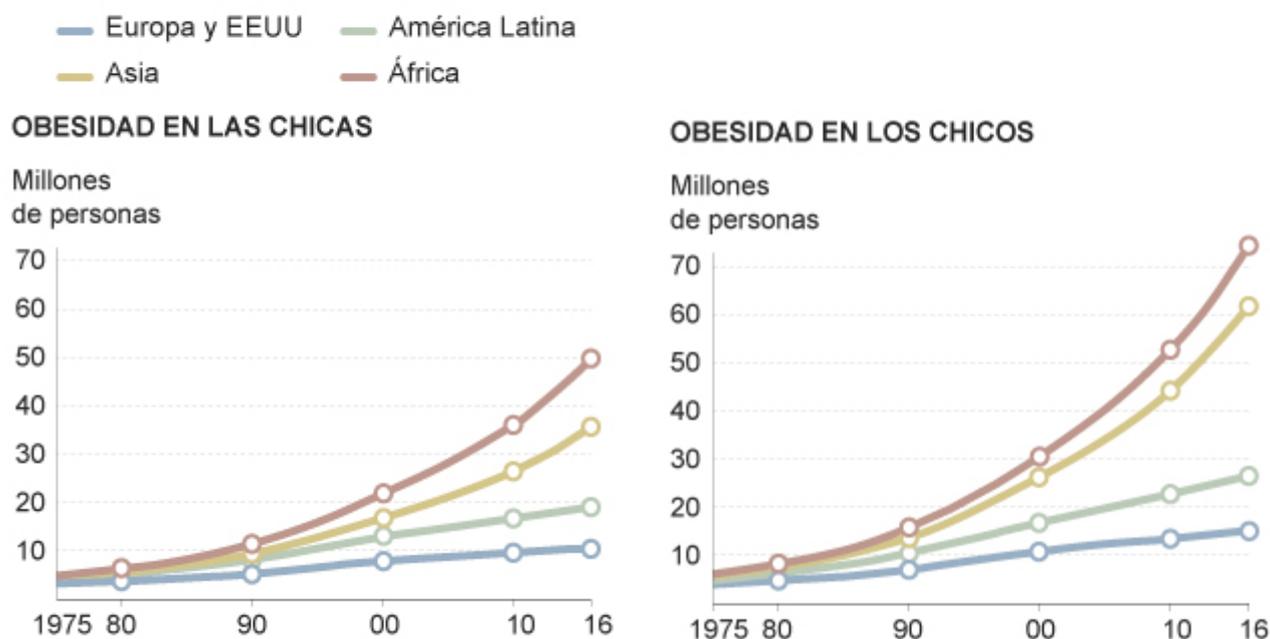
Por otra parte, las extensas jornadas laborales de los adultos hacen que los niños permanezcan cada vez más tiempo en guarderías y centros educativos. Actualmente, los niños cuentan con una agenda tan apretada que llegan a estresarse, influyendo negativamente sobre su descanso y salud emocional. Asimismo, la falta de tiempo y el cansancio hacen que los niños realicen menos ejercicio físico y pasen más tiempo enfrente de un televisor, móvil, ordenador o videoconsola. (Sanitas, 2020)

Además de la dieta y la falta de actividad física, otros factores de riesgo de obesidad infantil son la historia familiar de obesidad, falta de educación de hábitos saludables por parte de los padres, diabetes gestacional y ámbitos sociales y económicos. (Sanitas, 2020)

En las siguientes gráficas (Gráfica 1) podemos observar el crecimiento exponencial de obesidad infantil en el mundo, dejando entrever que con el paso de los años los hábitos de vida son cada vez menos saludables.

## Gráfica 1

*El aumento del sobrepeso entre 5 y 19 años en el mundo*



*Nota.* Las niñas con obesidad pasaron de ser 5 millones a 50 millones. En el caso de los niños, y en ese mismo transcurso de tiempo, la cifra incrementó de 6 millones a 74 millones. Tardón, 2017.

### 3.3 Etiología y etiopatogenia de la obesidad infantil

#### Etiología

La principal causa por la que muchos niños padecen de obesidad recae en su estilo de vida, donde domina la falta de actividad física y un consumo excesivo de alimentos con muchas calorías. No obstante, existen factores hormonales y genéticos que pueden contribuir en la subida de peso.

Algunos factores de riesgo que aumentan las probabilidades de que el niño tenga sobrepeso u obesidad son:

1. Alimentación: la ingesta de alimentos altos en calorías (alimentos procesados como dulces, patatas fritas...) aumenta el riesgo de sufrir obesidad.

2. Falta de actividad física: los niños que no se mueven son más propensos a tener sobrepeso u obesidad, ya que no queman tantas calorías. Además, las actividades sedentarias como pasar mucho tiempo frente al televisor contribuyen incrementando este problema.
3. Factores familiares: es frecuente que aquel niño que venga de una familia con sobrepeso u obesidad tenga más probabilidades de ganar peso. Normalmente, son familias en las que se consume grandes cantidades de alimentos altos en calorías y con poco valor nutricional, y donde la actividad física queda en un segundo plano.
4. Factores psicológicos: cuando el niño sufre de estrés o ansiedad tiende a saciarse con comida para sobrellevar los problemas y gestionar sus emociones. No obstante, también existe la posibilidad de que el niño coma más de lo habitual para combatir el aburrimiento. En estos casos es imprescindible mantener al niño distraído e invitarlo a realizar ejercicio físico.
5. Factores socioeconómicos: normalmente, los niños que proceden de familias con rentas bajas y se rodean de personas con bajo nivel económico, suelen tener mayor riesgo de tener sobrepeso u obesidad. Esto es así ya que, en la mayoría de los casos, estas familias tienden a escoger comida semipreparada puesto que tienen mayor fecha de caducidad, como por ejemplo alimentos congelados, galletas, etc. Además, estas personas suelen comer varios días a la semana en lugares de comida rápida. Todo esto es debido a que los alimentos procesados y con bajos valores nutricionales, habitualmente, son más económicos. No obstante, otra de las causas que conduce a estos niños a llevar este estilo de vida es la falta de conciencia por parte de sus padres.
6. Algunos medicamentos: medicamentos recetados como la gabapentina, el propranolol o la prednisona pueden contribuir en la subida de peso y aumentar las probabilidades de sobrepeso u obesidad en el niño. (Sandhya, 2019, párrafos 7-13)

## **Etiopatogenia**

La obesidad infantil puede provocar complicaciones en el bienestar físico, social y emocional del niño. En cuanto a las alteraciones metabólicas encontramos:

- Riesgo de DM2 (diabetes mellitus 2): se observa una resistencia a la insulina en tejidos periféricos.

- Síndrome metabólico: aumento de lípidos y colesterol LDL en torrente sanguíneo que puede desencadenar hacia:
  - Hiperlipedemia.
  - ATC (aterosclerosis).
  - Aumento de la presión arterial.
- Hígado graso no alcohólico: se observa un hígado repleto de grasa, que a largo plazo puede desencadenar en cirrosis y fallo hepático. Estos adultos tendrán mayor tendencia a trasplante hepático, por fallo fulminante.
- Mayor riesgo de fracturas óseas y osteoartritis.

Estos niños con obesidad también pueden tener alterado el sistema respiratorio:

- Asma.
- Disminución de la capacidad respiratoria.
- Trastornos del sueño: SAHOS (Sd Apnea e hipoapneas Obstructivas del sueño).

Además, pueden presentar problemas sexuales y problemas de fertilidad, así como mayor probabilidad de padecer cáncer de colon, páncreas, mama o útero.

Otros:

- Pies planos.
- Estrías en la piel.

Con respecto a complicaciones psicosociales y emocionales, podemos apreciar como estos niños suelen presentar:

- Baja autoestima y ser objeto de intimidaciones (bullying).
- Síndrome depresivo infantil.
- Alteraciones del comportamiento y aprendizaje: esto se debe a que niños con sobrepeso u obesidad tienden a presentar mayor ansiedad y menor habilidades sociales que los niños con peso normal. Esto puede generar aislamiento social o comportamiento alterado en aula. (Valerio et al., 2018, párrafos 12-39)

Por todas estas razones, es conveniente que desde edades tempranas se fomente un estilo de vida saludable, pues tal y como hemos podido comprobar, tanto el sobrepeso como la obesidad pueden conducir hacia tales complicaciones, repercutiendo negativamente también en otras enfermedades como, por ejemplo, en el COVID-19.

Varios estudios describen que durante la pandemia que estamos sufriendo actualmente provocada por el virus SARS-COV 2 aumentó el índice de niños obesos en la población española, esto se debió a una disminución de actividades fuera del domicilio y consumo de alimentos procesados durante los meses de cuarentena. Esto ha establecido unos patrones de condición alimentaria y física alterada a la anterior que presentaba el niño previamente a la pandemia. Estos niños con nuevos hábitos presentan mayor probabilidad de adquirir el covid 19 de manera más grave. (Ruiz-Roso et al., 2020, párrafo 1)

La obesidad es una enfermedad en la que existe un aumento de IMC que provoca una alteración a todos los niveles, por lo que ante infección por SARS-COV 2 el niño puede desencadenar una respuesta inmune menos eficaz que otros niños activos y con hábitos de vida saludables. El SARS-COV 2 es un virus que causa daño multisistémico provocando un cuadro super inflamatorio a todos los niveles del organismo, por lo que si el individuo presenta mayor masa grasa, se verá reflejado, por ejemplo, en mayor predisposición a accidentes tromboembólicos (por presencia de grasa en los vasos sanguíneos). (Sociedad española de cirugía de la obesidad, 2020)

La situación de obesidad ante infección por COVID19 también puede repercutir ante la recuperación post COVID, en la que se ha perdido capacidad pulmonar (entre otras secuelas) y si nuestro sujeto (obeso) no presentaba buena capacidad pulmonar de base, será más complicado dicha recuperación. Estas secuelas perdurarán durante toda la edad adulta. (Sociedad española de cirugía de la obesidad, 2020)

### 3.4 Alimentación e impacto social

#### Alimentación

Una buena alimentación es la base principal para un estilo de vida saludable. Los porcentajes de sobrepeso y obesidad varían en función del país en el que nos situemos y esto se debe, especialmente, a los hábitos alimenticios que tienen.

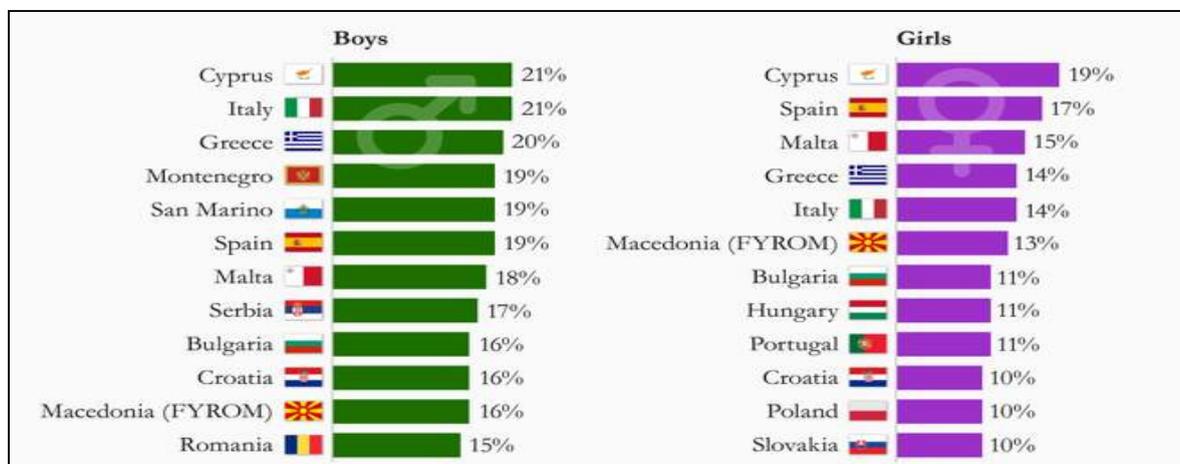
La dieta occidental se caracteriza por el consumo excesivo de alimentos procesados, carnes rojas, azúcares refinados, grasas saturadas y poca ingesta de vitaminas y fibra. Por tanto, adoptar una dieta mediterránea (caracterizada por el consumo abundante de alimentos vegetales, el consumo moderado de pescado, marisco, huevo, lácteos y carne de ave, y el bajo consumo de carne roja, pasteles y grasas saturadas) puede ser la mejor opción ya que posee propiedades antiinflamatorias, favorece nuestra flora bacteriana por su alto contenido en fibra y previene de la obesidad. (Mi sistema inmune, 2018, párrafo 2)

En la Tabla 1 se muestra el porcentaje de obesidad en niños de entre 6 y 9 años de edad en los distintos países. Es llamativo que las niñas españolas presenten más obesidad que los niños españoles, esto se debe a que los niños suelen realizar más ejercicio físico que las niñas, las cuales se exceden del número de horas de sedentarismo. (Lahoz, 2017)

**Tabla 1**

*Porcentaje de obesidad infantil en Europa*

■ chicos ■ chicas



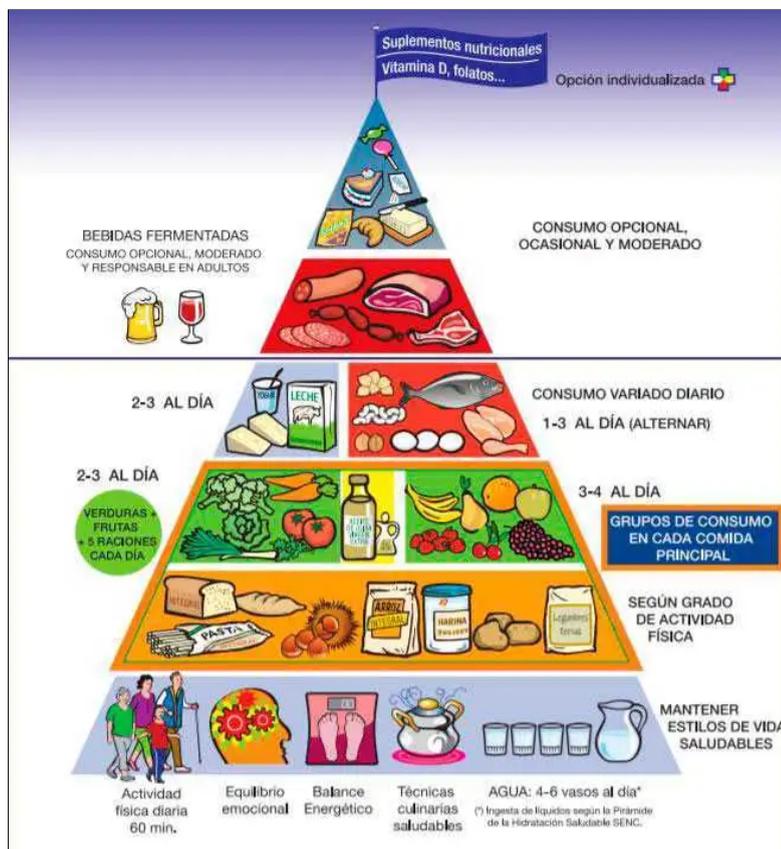
Nota. Pressdigital, 2019.

A pesar de que países como España y otros países del sur de Europa son característicos de una dieta mediterránea, los estudios demuestran que presentan los mayores porcentajes de obesidad infantil en Europa. Esto se debe a la incorporación de alimentos procesados en la dieta y a una disminución de la dieta mediterránea idealizada, rica en verduras, cereales integrales, nueces, pescado y aceite de oliva.

A nivel nacional, las comunidades autónomas que cuentan con mayores porcentajes de obesidad infantil son Ceuta (18%), Región de Murcia (14.2%), Cataluña (12.7%) y Andalucía (12.5%). Para paliar este problema debemos tomar como referencia la pirámide alimenticia, la cual nos indica qué alimentos tenemos que consumir diariamente para mantenernos saludables. Además, la pirámide alimenticia incorpora la cantidad de horas que debemos aplicar a diversas actividades, prevaleciendo la actividad física ante el sedentarismo, así como los litros de agua aconsejados y otros estilos de vida saludables (Figura 7). (Gobierno de España, 2018, página 1)

**Figura 7**

*La nueva pirámide nutricional*



Nota. M. Lorenzo, 2020.

Se recomienda comer **diariamente**, en proporción al grado de actividad física, raciones de farináceos (cereales, pan, patatas, arroz, pasta) compuestos fundamentalmente por hidratos de carbono, los cuales nos aportan la energía necesaria para realizar las funciones vitales, el trabajo muscular, la regulación de la temperatura del cuerpo, el ejercicio físico, etc. Se aconseja consumir alrededor de 5 piezas de fruta y hortalizas con altos contenido de fibra, minerales, vitaminas y antioxidantes que nos ayudan a regular las funciones del cuerpo, así como ingerir de 2 a 3 raciones de lácteos, ricos en proteínas de alto valor biológico, calcio, fósforo y vitaminas liposolubles, ayudando al mantenimiento de nuestros huesos. (Alimentación y salud, 2018, párrafos 2-4)

**Semanalmente**, se sugiere consumir de 3 a 4 raciones de pescado, preferiblemente 2 de ellas que sean pescado azul, que aportan proteínas, ácidos grasos poliinsaturados y vitaminas liposolubles. Asimismo, ingerir de 2 a 4 raciones de huevos, legumbres y carnes magras que nos ofrecen proteínas, minerales como el Hierro y vitaminas del grupo B.

Alimentos como carnes grasas y dulces que nos ofrecen mayor cantidad de grasas saturadas y mayor proporción de azúcares simples y calorías, se recomienda ingerirlas solo en **ocasiones especiales**. (Alimentación y salud, 2018, párrafos 5-7)

Como ejemplo de ello, podemos considerar algunos comedores escolares de la comunidad autónoma de Andalucía, los cuales se basan en la pirámide alimenticia para elaborar los distintos menús, con el objetivo de ofrecer a sus alumnos una dieta sana y equilibrada, adaptándose a las necesidades nutricionales de los mismos. Anexo 1.

## **Impacto social**

Desafortunadamente, tanto dentro como fuera del centro educativo podemos apreciar la afluencia de acoso que existe entre menores. Aunque la obesidad supone un gran riesgo para la salud de quien la padece, los niños con obesidad se enfrentan a desafíos mayores que la propia presión de adelgazar. En los colegios, estos niños suelen ser objeto de burla y acoso debido a su peso. Todo ello, repercutirá negativamente sobre el individuo, afectando a su estado emocional, sintiéndose afligido y avergonzado tanto de su cuerpo como de sí mismo, alejándose de este modo del resto de compañeros. Debido a esta realidad a la que se enfrentan muchos niños con obesidad, es común que presenten bajos niveles de autoestima y felicidad. (Delgado-Floody et al., 2018, párrafos 11-13)

Muchos de estos niños comienzan a tener miedo a ir a la escuela e incluso dejan de asistir a las clases para evitar estas situaciones. Además, es común que los niños que padecen de obesidad no colaboren en actividades que requieren de ejercicio físico como, por ejemplo, en las clases de Educación Física, ya que se sienten vulnerables.

A pesar de que la mejor solución para estos niños sea una modificación en su alimentación y la práctica de actividad física para prevenir enfermedades a largo plazo y mejorar su calidad de vida, como futura docente, considero que debemos trabajar con nuestros alumnos la prevención contra el acoso, informándoles cómo puede afectar en la salud de la persona que lo sufre y tratar de enfatizar con ella para acabar con el bullying.

### **3.5 Tratamiento y prevención**

#### **Tratamiento**

Resulta indispensable modificar la dieta del sujeto para lograr un cambio en su IMC. Para ello, se aconseja realizar un estudio previo y personalizado para averiguar cuantas kcal debe ingerir en un día para obtener los resultados deseados. Hacer un cambio en la dieta de la persona no significa reducir de manera drástica las cantidades de alimento sino sustituir las comidas altas en kcal y sin valor nutricional por comidas con alto contenido en proteínas, verduras y frutas. En estos casos es siempre importante la supervisión de un profesional de la salud y la nutrición.

El principal objetivo es que, en este caso, el niño adquiera de manera permanente una alimentación y estilo de vida saludable. Para lograr mejores resultados, es recomendable que la familia al completo adquiera los mismos hábitos para lograr verdaderos resultados.

La mejor solución para estos casos de sobrepeso y obesidad es llevar a cabo una dieta saludable. Existen distintos tipos de dietas, como por ejemplo:

- a. Dieta paleo: conocida también como dieta paleolítica ya que consiste en consumir principalmente alimentos que antes se cazaban y recolectaban. De este modo, la dieta paleo restringe todos los alimentos procesados y evita ciertos grupos de alimentos como los lácteos o cereales, basándose en una alimentación rica en carnes, pescados,

verduras y frutas, proporcionando alto grado de energía en el individuo. A pesar de que puede ser una buena opción, hay que tratar de buscar el equilibrio en el consumo de estos alimentos ya que un exceso de ellos también puede ser perjudicial.

- b. Dieta proteica: esta dieta consiste principalmente en alimentarse de alimentos altos en proteínas, como el pescado, la carne y los derivados de la leche. La dieta proteica puede llegar a ocasionar graves complicaciones en la salud ya que excluye grupos de alimentos como las frutas y verduras. Algunas carencias de esta dieta son la falta de fibra e hidratos de carbono, necesarios para el correcto funcionamiento del cuerpo. Este tipo de dieta posibilita la pérdida de peso de manera fácil pero llega a ser perjudicial para la salud y el metabolismo.
- c. Dieta detox: consiste en consumir líquidos durante un día entero a la semana como mínimo. El consumo exclusivo de líquidos no solo no aporta la energía necesaria para el organismo sino que también puede generar desequilibrios en componentes como el sodio, potasio o calcio. La dieta detox no suele ser sostenible en el tiempo.
- d. Dieta alcalina: denominada también como dieta del pH. Esta dieta se basa en el consumo de alimentos que tienen un supuesto impacto sobre la acidez de los fluidos del organismo. La dieta alcalina defiende la ingesta de alimentos como frutas, cereales, legumbres y verduras, pero restringe drásticamente el resto de alimentos, por lo que no es una alternativa saludable.
- e. Dieta hipocalórica: esta dieta admite comer de manera saludable y equilibrada a través del control de la ingesta de calorías, las cuales variarán en función del grado de actividad y las características físicas del individuo. En la dieta hipocalórica se hacen cinco comidas diarias y no se restringe ningún tipo de alimento, exceptuando aquellos con alto porcentaje en grasas saturadas y azúcar. Este tipo de dieta distribuye las comidas a lo largo del día, reduce la ingesta de grasa, sal y azúcares, y posibilita el consumo de gran variedad de verduras y frutas. Debido a ello, **la dieta hipocalórica es la más adecuada y recomendable para niños**, ya que no llega a limitar ningún grupo de alimento esencial y es totalmente beneficioso para el organismo y la salud del mismo. (Clínica Indautxu, 2017, párrafos 3-8)

Desde hace unos años, está de moda el ayuno intermitente y parece que da resultados muy buenos de pérdida de peso. Esto se debe a que nuestros depósitos de grasa son los primeros en quemarse durante los periodos de ayuno (periodos de ayuno cortos, 12 horas aproximadamente). Sin embargo, un ayuno prolongado de varios días sí ralentizará el

metabolismo, al igual que una dieta hipocalórica prolongada en el tiempo. Sin embargo, las dietas hipocalóricas son mundialmente recomendadas, pero el ayuno no. El ayuno intermitente nos ayuda a disminuir la ansiedad, los marcadores de inflamación y los triglicéridos en sangre. También ayuda a activar el metabolismo, retiene la masa muscular en pérdida de peso y mejora la sensibilidad a la insulina, entre otros beneficios. (Blasco, 2021, párrafos 17-19). No obstante, el ayuno intermitente en niños no es buena idea ya que puede ocasionarles problemas como estreñimiento, falta de apetito y defensas bajas. (El ayuno intermitente para niños, 2018, párrafos 1-2)

Hay que tener en cuenta que llevar a cabo una dieta estricta en la que el sujeto ingiere pocas cantidades de comida supone resultados rápidos de pérdida de peso pero no resultados que perduren en el tiempo. Por ello, es imprescindible realizar una dieta saludable sin restricciones radicales, ya que dietas tajantes pueden afectar al estado anímico de la persona generando rechazo hacia la comida saludable y, así, renunciar a una dieta equilibrada y beneficiosa para su salud. Se recomienda una terapia cognitivo-conductual para favorecer una mejor adherencia a la dieta y la actividad física.

La intervención farmacológica estaría indicada ante fracaso de intervención multidisciplinar del estilo de vida. El fármaco de elección es Orlistat, único fármaco disponible para tratamiento de niños y adolescentes con obesidad severa. Cuando el tratamiento con fármacos no consigue un buen efecto y sigue avanzando el IMC respecto a la edad, se puede considerar la cirugía bariátrica: solución definitiva ante niños/adolescentes con obesidad severa y resistente a todos los tratamientos, sobre todo cuando presentan complicaciones graves. (Jameson et al., 2019, capítulo 395)

Además de implementar en la vida del niño una dieta saludable, para obtener resultados mucho más evidentes es necesario intercalar la dieta con actividad física. Para una reducción de la masa grasa es importante que el niño combine tanto ejercicios aeróbicos como ejercicios de resistencia, mínimo dos días a la semana durante al menos 60 minutos. Está demostrado que el ejercicio físico no solo contribuye a la pérdida de peso sino también a aumentar las habilidades motoras, favorecer el desarrollo físico (huesos y músculos), corregir ciertos defectos físicos, dormir mejor, así como mejorar las habilidades para relacionarse y socializar.

## **Prevención**

La prevención contra la obesidad infantil comienza justo en el momento de la gestación del niño. Es importante que la madre durante el periodo de embarazo mantenga una dieta equilibrada y tenga un control de su peso. Una ingesta excesiva durante el embarazo puede generar en el feto macrosomía e incrementar el riesgo de obesidad. Para aquellas mujeres de peso normal se recomienda que la ganancia de peso gestacional ronde los 11,5 kg y 16 kg, en mujeres con sobrepeso entre 7 kg y 11,5 kg, y en aquellas que presenten obesidad previamente al embarazo, se aconseja que no sobrepasen los 5-9 kg. Otros factores que pueden afectar durante la gestación es el tabaquismo. Los estudios demuestran que los niños cuyas madres fumaron durante el embarazo presentan mayor riesgo de padecer sobrepeso a los 7 años de edad, independientemente del peso que tuvieron los niños al nacer. (Valerio et al., 2018, párrafos 87-88)

Las familias tienen un papel muy importante en las intervenciones preventivas contra la obesidad, por ello, se recomienda su implicación al completo para obtener así resultados duraderos, ya que suele ser mucho más exitoso que aquellas intervenciones centradas únicamente en el niño. En esta intervención es importante que los familiares fomenten la ingesta de frutas y verduras, reducir comportamientos sedentarios en el niño (pasar mucho tiempo viendo la televisión, utilizando el ordenador, móvil, etc.), incentivando la práctica de actividad física. (Valerio et al., 2018, párrafo 86)

Más allá de las familias, es conveniente que tanto los profesionales sanitarios como no sanitarios (profesores, etc.) participen en la implementación de la educación alimentaria saludable y la promoción de la actividad física. La promoción de una dieta equilibrada y un estilo de vida saludable implica la necesidad de modificar las políticas económicas, agrícolas, industriales, ambientales, socioeducativas, recreativas y sanitarias, incluidas las destinadas a contrastar las desigualdades socioeconómicas y de las minorías étnicas. Para ser efectivas, las acciones deben ser multicomponentes y multinivel, creando acuerdos y alianzas entre muchas partes interesadas, incluidas familias, organizaciones comunitarias como escuelas e instituciones deportivas, proveedores del cuidado de la salud. (Valerio et al., 2018, párrafo 84)

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivos generales**

- Objetivo 1: Conocer la importancia de mantener una dieta equilibrada y de la realización de ejercicio físico para combatir la obesidad.
- Objetivo 2: Determinar el nivel de autoestima y felicidad del alumnado de 6º curso de primaria del CEIP La Noria, Huelva, en relación a la obesidad y el sobrepeso.
- Objetivo 3: Fomentar un estilo de vida saludable en el alumnado.

### **4.2 Objetivos específicos**

#### A) Objetivos específicos referentes al objetivo general 1.

- Estudiar el metabolismo de glúcidos y lípidos y su importancia en el desarrollo de la obesidad infantil.
- Identificar las enfermedades que pueden ser originadas por una mala alimentación.
- Incentivar la alimentación saludable y la práctica de ejercicio físico, tanto para la prevención como para el tratamiento.

#### B) Objetivos específicos referentes al objetivo general 2.

- Realizar cuestionario al alumnado.
- Analizar los resultados obtenidos en el cuestionario.
- Presentar conclusiones a partir de la interpretación de los resultados obtenidos en el cuestionario.

#### C) Objetivos específicos referentes al objetivo general 3.

- Proponer una tabla de entrenamiento.
- Sugerir una dieta equilibrada.
- Generar hábitos saludables en el alumnado.

## **5. Método de la investigación**

### **5.1 Participantes**

Para llevar a cabo este método los participantes escogidos fueron un grupo de alumnos (47 estudiantes) pertenecientes al tercer ciclo de primaria, en concreto de 6º curso, del colegio CEIP La Noria. Este centro educativo se sitúa en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en la provincia de Huelva, en la ciudad de Lepe, contando con un índice de población que ronda los 27.880 habitantes. En general, el nivel socioeconómico de las familias de los estudiantes es intermedio, es decir, clase media.

### **5.2 Instrumento**

En una primera toma de contacto con el alumnado, se le entregó un cuestionario (Anexo 2) que tendrían que rellenar para, posteriormente, proceder a la valoración de los resultados y poder analizar cuántos alumnos padecían de sobrepeso u obesidad, así como conocer la posible relación con sus niveles de autoestima y felicidad. Dicho cuestionario es de elaboración propia, elaborado en función de la información necesaria para fundamentar el estudio (ejercicio físico diario, alimentación, peso, estatura...).

### **5.3 Procedimiento**

Para hacer posible el análisis de los datos del cuestionario elaborado, contacté con una profesora del tercer ciclo del CEIP La Noria para que lo entregara a su alumnado. Una vez me dio su aprobación, procedí a enviarle el cuestionario en formato pdf por correo electrónico, ya que por motivos de lejanía y coronavirus se me hizo imposible entregarlo personalmente. En dicho mensaje le expliqué detalladamente a la profesora que informara a sus alumnos que los cuestionarios serían anónimos, es decir, ningún compañero conocería sus respuestas y, además, lo rellenarían por completo en sus casas, por lo que se sentirán menos presionados a la hora de realizar el cuestionario. Una vez que los alumnos realizaron los cuestionarios, la profesora se puso de nuevo en contacto conmigo para enviarme los resultados escaneados por correo electrónico. De este modo, pude descargarme los archivos y hacer una posterior evaluación y análisis de los resultados obtenidos.

## 5.4 Análisis de datos

Para realizar el análisis de datos, en primer lugar, calculé el IMC de todos los estudiantes y clasifiqué los cuestionarios en normopeso y sobrepeso/obeso. Una vez hecho esto, comprobé las soluciones una por una para llegar a la conclusión de cuántos alumnos normopeso eran felices y tenían buena autoestima y cuántos de ellos no eran felices y presentaban baja autoestima, haciendo uso de la rúbrica diseñada para ello (Anexo 3). Del mismo modo procedí con los cuestionarios de los alumnos con sobrepeso u obesidad. Según los **resultados** obtenidos de un total de 47 alumnos, el **53,2%** de los alumnos presentan un peso acorde a su estatura y edad, de los cuales el 31,92% son niños y el 21,28% son niñas, mientras que el **46,8%** corresponde a aquellos alumnos cuyo peso está por encima del recomendado para su estatura y edad, de los cuales el 19,15% son niños y el 27,65% son niñas.

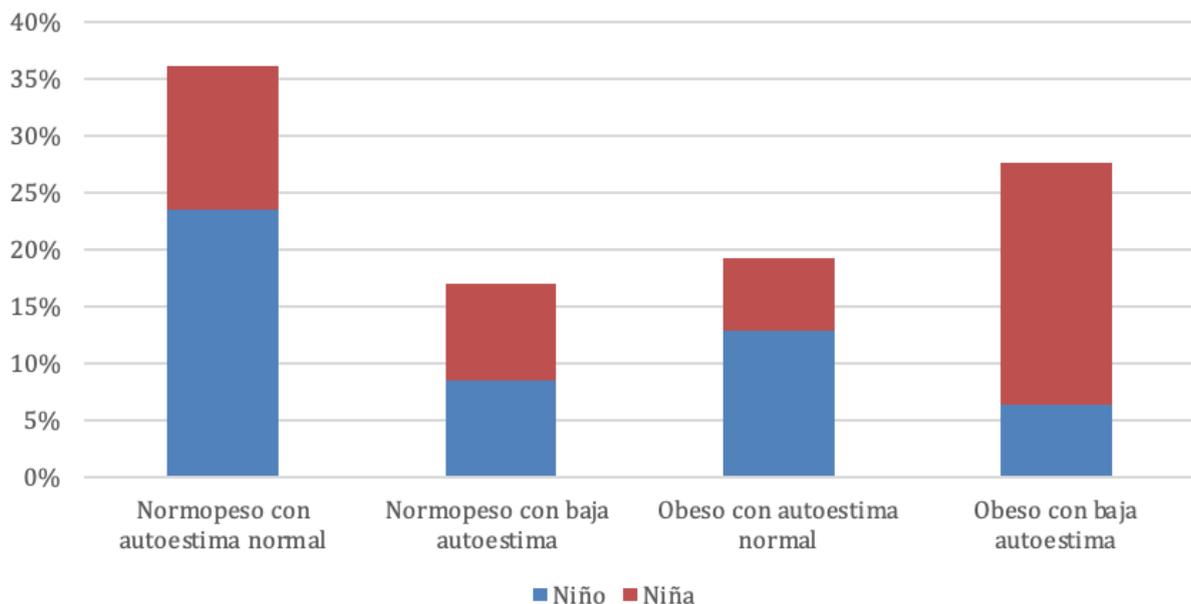
Como ya se ha comentado anteriormente, el exceso de peso influye negativamente sobre el estado emocional del niño o niña que lo padece, por lo que en la siguiente gráfica (Gráfica 2) mostramos los resultados de nuestro estudio en este sentido. Dicha gráfica representa los valores obtenidos por alumnos del tercer ciclo de primaria, 6º curso, del colegio CEIP La Noria y en ella podemos apreciar como la mayor proporción de escolares que presentan baja autoestima y se sienten menos felices está íntimamente relacionado con el sobrepeso y la obesidad.

No obstante, dentro del grupo de alumnos con sobrepeso u obesidad, son los niños quienes presentan mayor autoestima que las niñas con este problema, representando el 12,77% del total, mientras que las niñas con sobrepeso u obesidad con buena autoestima solo representan el 6,38%. Esto puede deberse al cánon de belleza actual, en el que la mujer debe verse delgada frente a otras características. Probablemente este sea el motivo por lo que las niñas tienen menor autoestima que los niños pues, aunque también haya un cánon de belleza masculino, a la imagen de la mujer siempre se le ha dado mayor importancia que a la del hombre. Además, no podemos olvidarnos de las redes sociales, las cuales tienen un papel crucial en este asunto. La mayoría de los famosos e influencers que las niñas y adolescentes suelen seguir son personas que, en muchas ocasiones, se alejan de la realidad, mostrando publicaciones en sus redes sociales que llevan a ciertas personas a frustrarse con ellas mismas por no dar la misma imagen de “perfección”. Asimismo, estas personas suelen promocionar productos para adelgazar y tratamientos faciales y corporales, poniendo en primer plano todo

aquello relacionado con la belleza. Debido a ello, considero que las niñas suelen sentirse más presionadas que los niños con respecto a este tema, llevándoles a la frustración y, por consiguiente, una baja autoestima.

## Gráfica 2

*Relación del nivel de autoestima con el estado nutricional*



*Nota.* Encuestas propias a estudiantes del tercer ciclo de primaria.

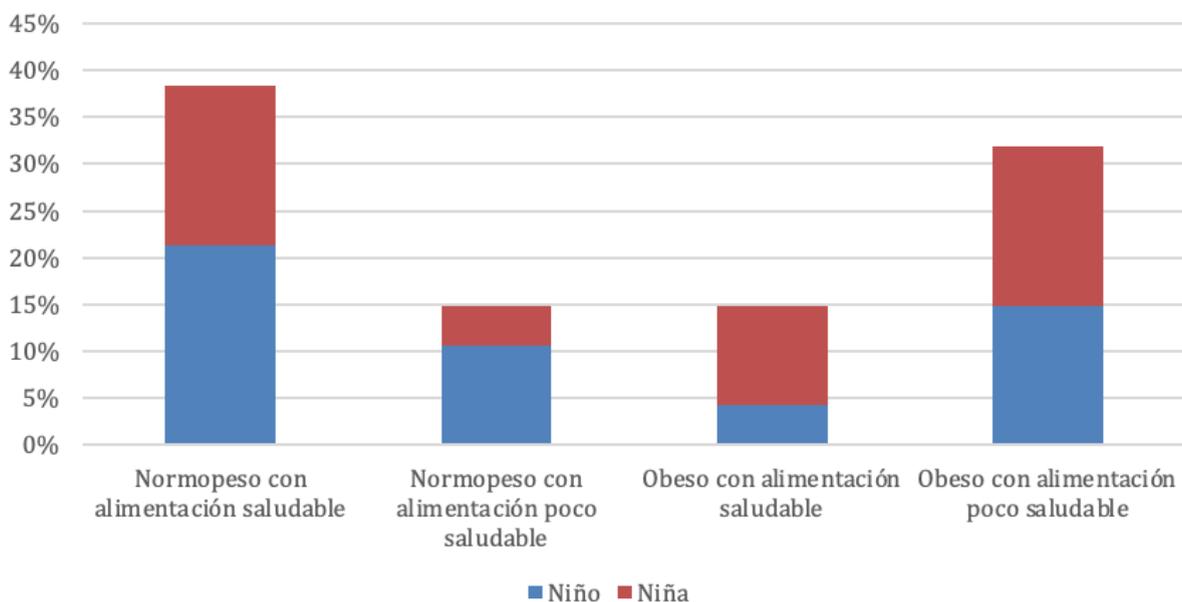
A pesar de que la proporción de alumnos normopeso es mayor al de niños con sobrepeso u obesidad, es muy elevado el porcentaje de alumnos que sufren de un exceso de peso y, en la mayoría de los casos, esto repercute en el estado emocional del mismo, pues tal y como podemos observar en la gráfica 2, en este grupo de alumnos el nivel de autoestima y felicidad es menor que en el grupo de los alumnos con normopeso.

Para evidenciar que la alimentación supone gran importancia a la hora de hablar de sobrepeso y obesidad, hice un segundo análisis en el que clasifiqué los cuestionarios de los alumnos normopeso en alimentación saludable y alimentación poco saludable para hallar el tanto por ciento, haciendo uso de la rúbrica diseñada para ello (Anexo 3). De igual forma procedí con los cuestionarios del alumnado con sobrepeso u obesidad. Los **resultados** obtenidos demuestran que los niños con un peso por encima del ideal, suelen tener una dieta menos variada y consumen más alimentos procesados y sin valor nutricional. El **14,9%** de los

alumnos normopeso tienen una alimentación poco saludable, de los cuales el 10,64% son niños y el 4,26% son niñas, frente al **31,9%** de los alumnos con sobrepeso u obesidad, de los cuales el 14,9% son niños y el 17% son niñas. Por otra parte, el **38,3%** de los alumnos normopeso tienen una alimentación sana, de los cuales el 21,3% son niños y el 17% son niñas, mientras que los alumnos con sobrepeso u obesidad que consumen alimentos saludables representan el **14,9%**, de los cuales el 4,26% son niños y el 10,64% son niñas. Gráfica 3.

### Gráfica 3

*Relación entre alimentación y peso*



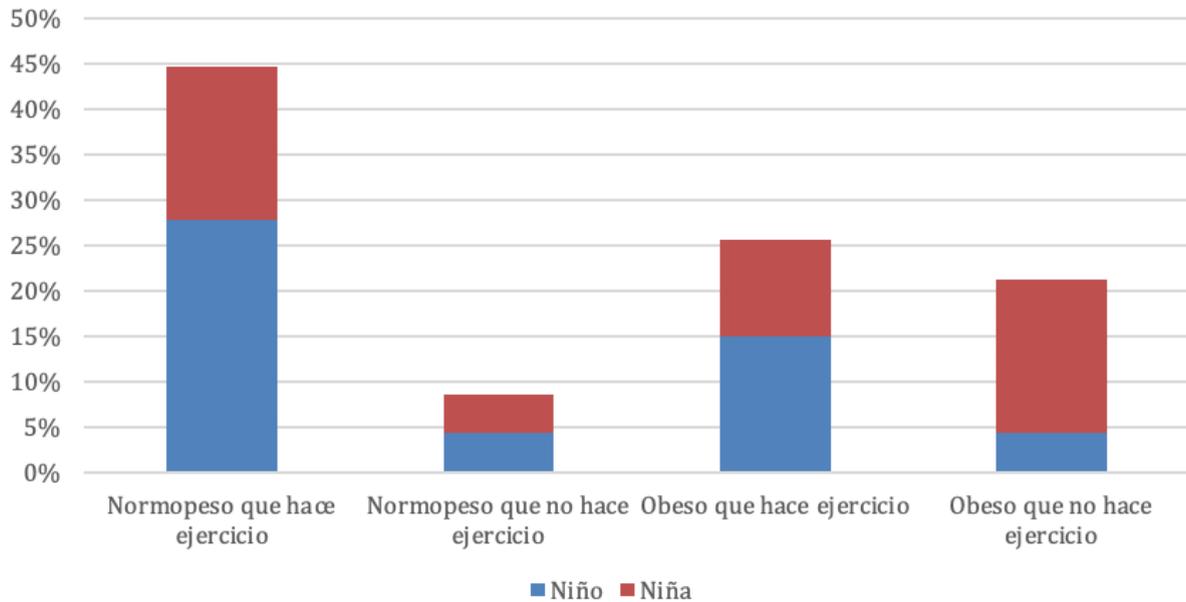
*Nota.* Encuestas propias a estudiantes del tercer ciclo de primaria.

Finalmente, llevé a cabo un tercer análisis para conocer el porcentaje de los alumnos que realizan deporte y demostrar que, generalmente, llevar una vida sedentaria conlleva un aumento de peso que supera el ideal para la salud de la persona. Para ello, clasifiqué los cuestionarios entre los estudiantes normopeso que realizaban deporte y los que no haciendo uso de la rúbrica diseñada para ello (Anexo 3) y, de la misma manera, los cuestionarios de los estudiantes con sobrepeso u obesidad. Los datos afirman que el **44,7%** de los estudiantes normopeso practican algún deporte, de los cuales el 27,7% son niños y el 17% son niñas, frente al **25,53%** de los estudiantes con exceso de peso, de los cuales el 14,9% son niños y el 10,63% son niñas. Por otro lado, el **8,5%** de los estudiantes normopeso aseguran no practicar ningún tipo de deporte, de los cuales el 4,25% son niños y el 4,25% son niñas, mientras que

los estudiantes con exceso de peso que no realizan ningún tipo de deporte representan el **21,27%**, de los cuales el 4,25% son niños y el 17,02% son niñas. Gráfica 4.

#### Gráfica 4

*Relación entre ejercicio físico y estado nutricional*



*Nota.* Encuestas propias a estudiantes del tercer ciclo de primaria

Como podemos observar en las gráficas anteriores, a pesar de que las niñas suelen tener una dieta más saludable, presentan mayor porcentaje de sobrepeso u obesidad que los niños. Esto se debe a que los niños practican más ejercicio físico que las niñas. A pesar de que ellas se alimentan mejor, todo lo que ingieren son calorías que no se queman, por ello tienen mayor tendencia a sufrir sobrepeso u obesidad que los niños.

### 5.5 Discusión

Para verificar que los resultados obtenidos en esta investigación no son un caso excepcional, podemos contrastarlos con los datos que se alcanzaron en un estudio de 364 escolares (180 niños y 184 niñas) de entre 11 y 13 años de edad. Del mismo modo, los escolares con exceso de peso afirmaron ser menos felices y presentaron menor autoestima que aquellos escolares normopeso. En la Figura 8 se representan las categorías de autoestima en relación a la condición de normopeso, sobrepeso y obesidad, destacando que 43 escolares presentaron

muy baja autoestima, con relación entre los niveles de muy baja y baja autoestima y la condición de sobrepeso y obesidad. (Delgado-Flood et al., 2018)

**Figura 8**

*Relación del nivel de autoestima con el estado nutricional.*



*Nota.* P. Delgado-Floody et al., 2018

En relación a una de las preguntas del cuestionario "¿soy una persona feliz?", una mayor proporción de escolares respondió positivamente. La respuesta negativa a la pregunta se asoció con la presencia de sobrepeso y obesidad. Figura 9. (Delgado-Floody et al., 2018)

**Figura 9**

*Proporción de escolares que responden de forma positiva y negativa.*



*Nota.* P. Delgado-Floody et al., 2018

## **6. Propuesta de intervención didáctica**

### **6.1 Introducción/Justificación**

Una alimentación equilibrada y la realización de ejercicio físico son los pilares fundamentales para una vida saludable, siempre y cuando no sea una práctica ocasional sino hábitos adquiridos y asentados, siendo ésta la principal diferencia entre prevenir la obesidad y tener que tratarla. El único tratamiento eficiente para tratar la obesidad y el sobrepeso es modificar los hábitos de vida y la manera de evitar recuperar el peso perdido es mantener dichos hábitos. (Sanitas, 2014)

El ejercicio físico es primordial en la prevención de la obesidad, tanto en la prevención primaria (no llegar a sufrirla), como en la secundaria (no volver a sufrirla). El asunto es cómo incorporar el ejercicio físico en la vida diaria. En primer lugar, es fundamental el tiempo que se dedica, siendo preferible un mínimo de 30 minutos al menos 3 días a la semana. Posteriormente, hay que escoger el tipo de ejercicio que se va a realizar. Tanto para prevenir como para tratar la obesidad, basta con centrarse en ejercicios aeróbicos (aquel que hace que el organismo tenga que utilizar más oxígeno). Esto no quiere decir que los ejercicios de fuerza o anaeróbicos (son más intensos en menos tiempo) no sean convenientes, al contrario, es importante en cualquier proceso de adelgazamiento ya que evita que se pierda masa muscular. (Sanitas, 2014)

El motivo de mi propuesta de intervención didáctica es acabar con el problema de la obesidad infantil, así como fomentar un estilo de vida y hábitos saludables. Con esta actuación trataremos de demostrar que la correcta alimentación y la actividad física influyen notoriamente en el niño, tanto a nivel físico como emocional, proporcionándole una mejor condición física, incrementando su autoestima y estado emocional, y de este modo mejorar su calidad de vida.

### **6.2 Objetivos**

- Tomar conciencia de la importancia de un estilo de vida saludable.
- Mejorar la alimentación.

- Crear interés por el ejercicio físico.
- Establecer un hábito de vida saludable.
- Incrementar la autoestima y felicidad del alumnado.

### **6.3 Metodología**

A continuación, una vez examinados los cuestionarios, elaboré una tabla de ejercicios para aquel alumnado con sobrepeso u obesidad objeto de nuestra muestra de estudio, adaptada a sus necesidades. Anexo 4.

La rutina contiene ejercicios aeróbicos y de fuerza, recomendados para la reducción de masa grasa. Habitualmente, los ejercicios de fuerza no han sido considerados aptos para niños, no obstante, los estudios demuestran que el entrenamiento de fuerza ofrece múltiples beneficios en menores tales como cardiovasculares y cardiorespiratorios, higiene postural, previene lesiones y enfermedades, favorece la autoestima y produce mejoras de muchas patologías. (Elvar, 2014)

La tabla de ejercicios está planteada para llevarse a cabo durante un mes completo cuatro días de la semana (lunes, martes, jueves y viernes) y dejando tres días de descanso para una buena recuperación (miércoles, sábado y domingo).

Todas las sesiones están planteadas para tener una duración aproximada de 60 minutos. En primer lugar, se realizará un calentamiento para preparar las articulaciones y grupos musculares (desde miembros superiores hasta miembros inferiores), además de realizar ejercicios aeróbicos para aumentar la circulación corporal (jumping jacks, skipping alto, mountain climbers). Posteriormente al calentamiento, el niño comenzará con la serie de ejercicios que le corresponda ese día. Para los ejercicios de fuerza, se recomienda que la primera vez que se realice, se ejecute sin peso alguno o con el mínimo peso, incrementándose conforme el niño se habitúe y en relación a la tolerancia del mismo. Es importante que los alumnos que lleven a cabo este plan de entrenamiento estén supervisados por sus padres. Finalmente, efectuarán ejercicios de estiramientos y vuelta a la calma.

Es importante que para la rutina de fuerza el alumnado disponga de material específico como esterilla, pesas de 1-2 kg (según tolerancia del niño) o, en su defecto, bandas elásticas. Por

otra parte, para aquellos días en los que se trabaje el ejercicio aeróbico, se recomienda que los alumnos se apunten a algún deporte colectivo, ya que, además de disfrutar de una forma más dinámica de una sesión de ejercicio físico aeróbico, se fomentará el trabajo en equipo, la solidaridad y la coordinación psicomotriz. En su defecto, se recomienda sesiones aeróbicas de 45 a 60 minutos de duración (según tolerancia del niño) bien sea andar, correr o ciclo.

Además de ofrecer una tabla de entrenamiento, se propone una serie de opciones de alimentos que estos alumnos tendrán que comer durante el día para obtener mejores resultados y acrecentar su salud. Esta tabla de alimentos tiene como finalidad servir de orientación a las familias de estos niños y niñas para generar un hábito de alimentación saludable, no tiene por qué seguirse estrictamente, pero sí se recomienda una dieta lo más semejante posible. La dieta que se propone ha sido elaborada no tanto en hacer un control exacto de kcal sino en base a una alimentación en la que se incluya todo tipo de alimentos. Anexo 5.

Para hacer posible esta propuesta, me encargaría de contactar con las familias para recibir su consentimiento y, de este modo, poder realizar el plan de entrenamiento y la dieta con el alumnado con sobrepeso u obesidad con el fin último de bajar el peso de ese porcentaje tan alto de alumnos con sobrepeso. Igualmente, analizaría los resultados obtenidos al final de esta intervención. Para ello, volvería a pasar el mismo cuestionario a los alumnos para comprobar si su autoestima y su peso han cambiado en un sentido positivo. La intervención al completo tendría una duración de 1 mes, siendo aconsejable que los niños y niñas siguieran practicando deporte y alimentándose de forma más saludable una vez pasado este periodo.

## **7. Conclusiones**

El sobrepeso y la obesidad es un problema que está presente en la sociedad de hoy día, siendo un alto porcentaje de la población que lo padece, niños en edad escolar. Las grandes industrias y la propagación de restaurantes de comida rápida y procesada ha repercutido negativamente en este sentido y a nivel mundial. El exceso de alimentos de este tipo en el mercado, el bajo coste y la mayor comodidad y rapidez de su preparación ha hecho que la sociedad llegue a consumirlos más de lo recomendado, repercutiendo esto, a su vez, en los menores, pues son cada vez más los niños que consumen este tipo de alimentos y a edades

cada vez más tempranas, produciéndoles sobrepeso u obesidad y generándoles enfermedades a largo plazo.

Está demostrado que aquellos niños que sufren de ello son más propensos a presentar falta de autoestima y con frecuencia no se sienten agusto consigo mismo. Con el objetivo de erradicar con todas estas preocupaciones, se ha llevado a cabo una propuesta de intervención basada en un estilo de vida saludable con la finalidad de fomentar en nuestros menores hábitos beneficiosos para su salud.

Con respecto a las limitaciones que podrían generarse al sugerir dicha propuesta, estaría la falta de interés por parte de los familiares para que sus hijos la lleven a cabo, o bien que no cumplan con lo establecido, ofreciendo al final unos datos que no se ajustarían a lo deseado. Por ello, es imprescindible que los familiares de estos niños se involucren y los acompañen durante todo el proceso. Otra limitación importante ha sido no poder llevar a cabo la propuesta de intervención con el alumnado ya que requiere de tiempo y condiciones en las que actualmente no nos encontramos (pandemia por SARS-COV 2). Además, el bajo número de muestras para la investigación ha supuesto un obstáculo a la hora de obtener resultados, ya que al contar con ese número de alumnos el error es potencialmente mayor que con una muestra más grande.

Como futura docente creo indispensable fomentar en el alumnado un estilo de vida saludable, haciéndoles conocer los perjuicios que conllevan los malos hábitos alimenticios y el sedentarismo. Fomentar el ejercicio físico y la buena alimentación en edades tempranas tendrá una repercusión en la edad adulta. Si acostumbramos a nuestros niños a llevar un estilo de vida saludable será mucho más sencillo para ellos crear un vínculo más sólido con estos hábitos. Por todos los beneficios que conlleva, considero que abarcar este tema en todas las áreas de educación es fundamental.

## 8. Referencias bibliográficas

Anónimo. (s.f). *Características y clasificación de los ácidos grasos*. Recuperado el 7 de marzo de 2021 de: [https://biologia-geologia.com/biologia2/321\\_los\\_acidos\\_grasos.html](https://biologia-geologia.com/biologia2/321_los_acidos_grasos.html)

Anónimo. (s.f). *Célula eucariota. Función de nutrición*. Recuperado el 1 de marzo de 2021 de:  
<http://files.cienciaspiritusanto.webnode.es/200000372-4b9334d81c/T-07%20Metabolismo%202014.pdf>

Anónimo. (2018). *El ayuno intermitente para niños*. Recuperado el 10 de junio de 2021 de:  
<https://cocinaparatontos.es/el-ayuno-intermitente-para-ninos/>

Anónimo. (2013). *Los lípidos*. Recuperado el 5 de marzo de 2021 de:  
[https://www.edu.xunta.gal/centros/iespuntacandieira/system/files/03\\_L%C3%ADpidos.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iespuntacandieira/system/files/03_L%C3%ADpidos.pdf)

Anónimo. (s.f). *Propiedades físicas de los ácidos grasos*. Recuperado el 6 de marzo de 2021 de:  
[https://biologia-geologia.com/biologia2/3213\\_propiedades\\_fisicas\\_de\\_los\\_acidos\\_grasos.html#puntodefusion](https://biologia-geologia.com/biologia2/3213_propiedades_fisicas_de_los_acidos_grasos.html#puntodefusion)

Audesirk, T. Audesirk, G. y Bruce, E. (2008), *Biología: La vida en la Tierra*. Recuperado el 11 de marzo de 2021 de:  
[https://ecobiouv.mfiles.wordpress.com/2014/08/biologia\\_la\\_vida\\_en\\_la\\_tierra\\_primera\\_parte\\_-jb-decrypted.pdf](https://ecobiouv.mfiles.wordpress.com/2014/08/biologia_la_vida_en_la_tierra_primera_parte_-jb-decrypted.pdf)

Blasco, N. (2021). *El ayuno intermitente tiene beneficios para la salud*. Recuperado el 10 de junio de 2021 de:  
[https://www.sabervivirtv.com/entrevistas/beneficios-para-salud-ayuno-intermitente\\_5144](https://www.sabervivirtv.com/entrevistas/beneficios-para-salud-ayuno-intermitente_5144)

Canoy, D. (2011). *Obesity in children*. Recuperado el 25 de febrero de 2021 de:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3217765/>

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2015). *Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes*. Recuperado el 7 de marzo de 2021 de: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/acerca\\_indice\\_masa\\_corporal\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html)

Clínica Indautxu. (2017). *Tipos de dietas: ¿cuáles puedes encontrar?*. Recuperado el 2 de marzo de 2021 de: <https://www.clinicaindautxu.com/tipos-dietas-cuales-puedes-encontrar/>

Comunidad de Madrid. (2018). *Alimentación y salud*. Recuperado el 14 de marzo de 2021 de: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/alimentacion-salud>

Delgado-Floody, P., Caamaño-Navarrete, F., Martínez-Salazar, C., Jerez-Mayorga, D., Carter-Thuiller, B., García-Pinillos, F. y Latorre-Román, P. (2018). *La obesidad infantil y su asociación con el sentimiento de infelicidad y bajos niveles de autoestima en niños de centros educativos públicos*. Recuperado el 27 de febrero de 2021 de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018000300533](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000300533)

Felices, P. (2011). *Los glúcidos*. Recuperado el 4 de marzo de 2021 de: <https://www.iesalhamilla.com/?p=524>

Gobierno de España. (2018). *Porcentaje de personas con obesidad, por sexo según comunidad autónoma*. Recuperado el 4 de marzo de 2021 de: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/tablas/tabla10.htm>

Heredia, J.R. (2014). *Beneficios potenciales del entrenamiento de la fuerza en edades tempranas para la salud y rendimiento*. Recuperado el 23 de mayo de 2021 de: <https://g-se.com/beneficios-potenciales-del-entrenamiento-de-la-fuerza-en-edades-tempranas-para-la-salud-y-rendimiento-bp-S57cfb26d6d29e>

Hernández, B. (2019). *El 35% de los menores entre ocho y 16 años tiene exceso de peso en España*. Recuperado el 25 de febrero de 2021 de: [https://elpais.com/elpais/2019/10/11/planeta\\_futuro/1570804133\\_027875.htm](https://elpais.com/elpais/2019/10/11/planeta_futuro/1570804133_027875.htm)

Jameson, J., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D. y Loscalzo, J. (2019). *Harrison. Principios de medicina interna, 20e*. McGraw-Hill.

Lahoz, A. (2017). *Las niñas tienen mayor probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad*. Recuperado el 10 de junio de 2021 de: <https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2017/03/06/ninas-mayor-probabilidad-padecer-sobrepeso-46950344.html>

Lisbona, A., Palma, S., Parra, P. y Gómez, C. (2013). *Obesidad y azúcar: aliados o enemigos*. Recuperado el 10 de junio de 2021 de: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013001000010](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000010)

Lorenzo, M. (2020). *La nueva pirámide nutricional: una guía en tiempos de coronavirus*. Recuperado el 5 de marzo de 2021 de: <https://www.hola.com/estar-bien/20200429166904/piramide-alimenticia-coronavirus-ml/>

Márquez-Sandoval, Y.F., Salazar-Ruiz, E.N., Macedo-Ojeda, G., Altamirano-Martínez, M.B., Bernal-Orozco, M.F., Salas-Salvadó, J. y Vizmanos-Lamotte, B. (2014). *Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud*. Recuperado el 27 de febrero de 2021 de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014000800020](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000800020)

McCain. (2013). *Importancia de las grasas en la alimentación*. Recuperado el 11 de marzo de 2021 de: <http://www.mccain.com.ar/nutricion/importancia-de-las-papas#:~:text=Las%20grasas%20son%20necesarias%20para,el%20transporte%20de%20varias%20vitaminas.>

Megías M., Molist P. y Pombal M.A. (2019). *Tejidos animales. Atlas de histología vegetal y animal*. Recuperado el 1 de marzo de 2021 de: <http://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html>

Mi Sistema Inmune. (2018). *Dieta Occidental: Tentadora pero dañina*. Recuperado el 2 de marzo de 2021 de: <https://www.misistemainmune.es/vida-saludable/alimentacion-nutricion/dieta-occidental-tentadora-pero-danina>

National Institute on Drug Abuse. (2012). *La comorbilidad*. Recuperado el 22 de mayo de 2021 de: <https://www.drugabuse.gov/es/informacion-sobre-drogas/la-comorbilidad>

Petrova, D., Salamanca-Fernández, E., Rodríguez M., Navarro, P. Jiménez, J.J. y Sánchez, M.J. (2020). *Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications*. Recuperado el 26 de febrero de 2021 de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32586628/>

Pro-activ. (2021). *Qué son las grasas saturadas e insaturadas*. Recuperado el 1 de marzo de 2021 de: <https://www.pro-activ.com/es-es/corazon-y-colesterol/grasas-saturadas-y-no-saturadas/que-son-las-grasas-saturadas-e-insaturadas#:~:text=Los%20%C3%A1cidos%20grasos%20saturados%20carecen,las%20grasas%20insaturadas%20son%20%C3%ADquidas.>

Sandhya, M.D. (2019). *Obesidad infantil*. Recuperado el 12 de marzo de 2021 de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/childhood-obesity/symptoms-causes/sy-c-20354827>

Sanitas. (2014). *El ejercicio en la prevención de la obesidad*. Recuperado el 23 de mayo de 2021 de: <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/ejercicio-deporte/consejos-actividad-fisica/ejercicio-prevencion-obesidad.html>

Sanitas. (2020). *Obesidad infantil: causas y tratamiento*. Recuperado el 12 de marzo de 2021 de: <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/dieta-alimentacion/alimentacion-infantil/obesidad-infantil-causas.html#:~:text=Factores%20de%20riesgo%20de%20la%20obesidad%20infantil&text=Factores%20gen%C3%A9ticos%3A%20en%20general%2C%20los,familiar%3A%20sedentarismo%20y%20alimentaci%C3%B3n%20inadecuada.>

Sociedad española de cirugía de la obesidad. (2020). *Obesidad y COVID-19: por qué las personas con sobrepeso tienen más riesgo de enfermar gravemente*. Recuperado el 12 de marzo de 2021 de: [https://www.seco.org/Obesidad-y-COVID19-por-que-las-personas-con-sobrepeso-tienen-mas-riesgo-de-enfermar-gravemente\\_es\\_1\\_157.html#:~:text=De%20acuerdo%20a%20lo%20que,de%20citoquinas%20con%20COVID%2D19.](https://www.seco.org/Obesidad-y-COVID19-por-que-las-personas-con-sobrepeso-tienen-mas-riesgo-de-enfermar-gravemente_es_1_157.html#:~:text=De%20acuerdo%20a%20lo%20que,de%20citoquinas%20con%20COVID%2D19.)

Valerio, G., Maffeis, C., Saggese, G., Ambrussi, M.A., Balsamo, A., Bellone, S., Bergamini, M., Bernasconi, S., Bona, G., Calcaterra, V., Canali, T., Caroli, M., Chiarelli, F., Corciulo, N., Crinò, A., Di Bonito, P., Di Pietrantonio, V., Di Pietro, M., Di Sessa, A., Diamanti, A., ... Zito, E. (2018). *Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics*. Recuperado el 26 de febrero de 2021 de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069785/>

Zudaire, M. (2013). *Más azúcar, más peso, más grasa*. Recuperado el 10 de junio de 2021 de: <https://www.consumer.es/alimentacion/mas-azucar-mas-peso-mas-grasa.html>

## 9. Anexos

### Anexo 1: Menú comedor escolar C.E.I.P LA NORIA (Huelva)

serunion 		MENÚ		ABRIL 2021		CEIP LA NORIA			
LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
<p>Atendiendo al Rgto. 1169/2011 pueden solicitar al personal de SERUNION la información de sustancias que pueden causar alergias o intolerancias</p>						<p><b>01</b></p> <p>VACACIONES SEMANA SANTA</p>		<p><b>02</b></p> <p>VACACIONES SEMANA SANTA</p>	
<p><b>05</b></p> <p>ENSALADA MIXTA (lechuga, tomate, maíz, cebolla y aceitunas)</p> <p>LENTEJAS A LA HORTELANA (lentejas, patata, pimiento rojo, tomate)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 506.2 Prot 14.6 Lip 17.9 Hc 66.2 Apts 2.6 Azuc 19.3 Sal 1.6</p>		<p><b>06</b></p> <p>CODITOS EN SALSA DE TOMATE (coditos, tomate)</p> <p>FILETE DE MERLUZA AL HORNO CON LIMÓN CON JUDIAS VERDES Y ZANAHORIA BABY</p> <p>SALTEADA</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 509.9 Prot 15.7 Lip 17.5 Hc 68.7 Apts 2.7 Azuc 15.3 Sal 0.9</p>		<p><b>07</b></p> <p>PAELLA DE PESCADO (arroz, rape, judias verdes, zanahoria, tomate)</p> <p>TORTILLA DE PATATA Y ESPINACAS</p> <p>ENSALADA (lechuga, zanahoria fresca y col lombarda)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 556.0 Prot 19.3 Lip 17.9 Hc 77.8 Apts 5.1 Azuc 9.6 Sal 1.2</p>		<p><b>08</b></p> <p>CREMA PARMENTIER (zanahoria, puerro y patata)</p> <p>ESTOFADO DE POLLO CON VERDURAS</p> <p>ENSALADA (lechuga, tomate y maíz)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN INTEGRAL</p> <p>Kcal 459.5 Prot 16.9 Lip 18.1 Hc 55.1 Apts 3.2 Azuc 22.1 Sal 0.9</p>		<p><b>09</b></p> <p>GARBANZOS ESTOFADOS CON VERDURAS (garbanzos, patata, pimiento rojo, zanahoria, tomate)</p> <p>ATUN EN SALSA DE TOMATE</p> <p>ARROZ PILAF (arroz y cebolla)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 515.4 Prot 23.2 Lip 18.5 Hc 67.8 Apts 2.9 Azuc 12.9 Sal 1.3</p>	
<p><b>12</b></p> <p>MACARRONES CON CALABAZA Y SALSA DE TOMATE (macarrones, calabaza y tomate)</p> <p>TORTILLA FRANCESA</p> <p>CON VERDURAS SALTEADAS (zanahoria, judía verde, patata)</p> <p>YOGUR</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 509.2 Prot 19.4 Lip 18.8 Hc 63.5 Apts 5.3 Azuc 10.2 Sal 1.2</p>		<p><b>13</b></p> <p>ENSALADA VARIADA CON ATUN (lechuga, tomate, maíz, zanahoria y atun)</p> <p>ALUBIAS BLANCAS GUIADAS CON VERDURAS (alubias, patata, zanahoria, pimiento rojo y tomate)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 494.6 Prot 15.8 Lip 18.0 Hc 61.9 Apts 2.7 Azuc 18.3 Sal 1.0</p>		<p><b>14</b></p> <p>CREMA DE ZANAHORIA (zanahoria y patata)</p> <p>HAMBURGUESA MIXTA DE POLLO Y CERDO AL HORNO CON PISTO (hortalizas con tomate, berenjena, calabacín, cebolla pimiento rojo y verde)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 461.5 Prot 15.4 Lip 12.7 Hc 65.1 Apts 2.4 Azuc 22.1 Sal 1.0</p>		<p><b>15</b></p> <p>LENTEJAS ESTOFADAS (lentejas, patatas, puerros, zanahorias, tomate)</p> <p>REVUELTO DE HUEVO, PATATAS Y CEBOLLA</p> <p>ENSALADA (lechuga y zanahoria fresca)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN INTEGRAL</p> <p>Kcal 488.0 Prot 19.2 Lip 18.5 Hc 61.6 Apts 3.8 Azuc 15.3 Sal 1.0</p>		<p><b>16</b></p> <p>PAELLA CON VERDURAS Y POLLO (arroz, pollo, calabacín, pimiento rojo, tomate)</p> <p>FILETE DE ABADEJO AL HORNO CON CALABACIN, TOMATE Y CEBOLLA</p> <p>ENSALADA (lechuga, tomate, cebolla)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN INTEGRAL</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 519.7 Prot 19.9 Lip 17.0 Hc 70.1 Apts 2.8 Azuc 12.7 Sal 1.6</p>	
<p><b>19</b></p> <p>SOPA DE AVE CON ARROZ</p> <p>FILETE DE CONTRAMUSLO DE POLLO ASADO</p> <p>PATATA PANADERA (patata y cebolla)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 495.9 Prot 17.6 Lip 19.2 Hc 60.8 Apts 3.8 Azuc 11.5 Sal 0.7</p>		<p><b>20</b></p> <p>ENSALADA VARIADA CON QUESO (lechuga, tomate, pepino, zanahoria y queso fresco)</p> <p>LENTEJAS A LA JARDINERA (lenteja, patata, calabaza, zanahoria, pimiento rojo, tomate)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 470.1 Prot 14.3 Lip 18.5 Hc 61.6 Apts 3.5 Azuc 16.3 Sal 1.0</p>		<p><b>21</b></p> <p>ESPAQUETIS CON SALSA DE TOMATE (espaguetis y tomate)</p> <p>FILETE DE MERLUZA EN SALSA VERDE</p> <p>GUIANTES SALTEADOS (guisantes y cebolla)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 516.8 Prot 17.8 Lip 16.5 Hc 69.5 Apts 2.6 Azuc 14.7 Sal 1.0</p>		<p><b>22</b></p> <p>GUIZO DE GARBANZOS CON ARROZ (garbanzo, arroz, patata, tomate, pimiento verde)</p> <p>TORTILLA DE PATATA Y CEBOLLA</p> <p>ENSALADA (lechuga, zanahoria fresca y col lombarda)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN INTEGRAL</p> <p>Kcal 525.7 Prot 18.4 Lip 16.0 Hc 72.1 Apts 3.0 Azuc 14.6 Sal 1.0</p>		<p><b>23</b></p> <p>CREMA DE CALBACÍN (calabacín y patata)</p> <p>PALOMETA EN SALSA DE TOMATE</p> <p>ENSALADA (pepino, pimiento rojo y rúcula)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 472.8 Prot 19.6 Lip 18.1 Hc 52.2 Apts 2.7 Azuc 15.6 Sal 0.8</p>	
<p><b>26</b></p> <p>ARROZ A LA CAMPESINA (arroz, guisantes, calabaza, pimiento rojo, tomate, champiñón)</p> <p>TORTILLA FRANCESA</p> <p>ZANAHORIA RODAJA SALTEADA</p> <p>YOGUR</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 520.0 Prot 17.4 Lip 19.3 Hc 68.4 Apts 5.5 Azuc 11.8 Sal 1.2</p>		<p><b>27</b></p> <p>CREMA DE CALABAZA (calabaza, patata)</p> <p>ALBONDIGAS MIXTA DE POLLO Y CERDO CON SALSA DE VERDURITAS</p> <p>ENSALADA (lechuga y zanahoria fresca)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 448.7 Prot 14.4 Lip 16.2 Hc 57.6 Apts 3.2 Azuc 16.2 Sal 0.9</p>		<p><b>28</b></p> <p>LENTEJAS GUIADAS CON PATATAS (lentejas, patatas, pimiento rojo, tomate)</p> <p>CAZUELA DE RAPE (rape, patata, pimiento rojo guisante)</p> <p>MENESTRA DE VERDURAS SALTEADA (zanahoria, judía verde, guisante, patata)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 479.5 Prot 22.8 Lip 18.2 Hc 56.3 Apts 3.0 Azuc 12.8 Sal 0.9</p>		<p><b>29</b></p> <p>CODITOS CON ZANAHORIA Y SALSA DE TOMATE (codito, zanahoria y tomate)</p> <p>REVUELTO DE HUEVO, PATATAS Y CHAMPIÑÓN</p> <p>ENSALADA (lechuga, tomate y maíz)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN INTEGRAL</p> <p>Kcal 518.5 Prot 17.4 Lip 15.9 Hc 75.4 Apts 3.4 Azuc 14.5 Sal 1.1</p>		<p><b>30</b></p> <p>ENSALADA VARIADA CON ATUN (lechuga, tomate, maíz, zanahoria y atun)</p> <p>ALUBIAS BLANCAS ESTOFADAS (alubias, patatas, zanahoria, pimiento rojo, tomate)</p> <p>FRUTA FRESCA</p> <p>PAN BLANCO</p> <p>Kcal 502.1 Prot 15.9 Lip 18.0 Hc 61.0 Apts 2.7 Azuc 17.8 Sal 1.1</p>	

## Anexo 2: Cuestionario (elaboración propia)

### Completa los siguientes apartados

Sexo: chico / chica.

Edad:

Peso:

Altura:

¿Te gusta realizar actividad física?

-

¿Cuántos días a la semana realizas actividad física fuera de la escuela?

-

¿Estás apuntado/a en algún deporte extraescolar?, ¿cuál?

-

### Contesta a las siguientes preguntas marcando la casilla correspondiente

	SI	NO
1. Estoy seguro/a de mí mismo/a.		
2. Me da vergüenza hablar delante de otros niños/as.		
3. Hay cosas de mí mismo/a que me gustaría cambiar.		
4. A veces me gustaría ser otra persona.		
5. Puedo tomar decisiones fácilmente.		
6. Mis amigos/as lo pasan bien cuando están conmigo.		
7. Me siento incómodo/a al realizar algunas actividades con mis compañeros/as.		
8. Me siento orgulloso/a y contento/a conmigo mismo/a.		

**Marca la opción que corresponda con tu agrado para comer los siguientes alimentos:**

	Me desagrada mucho	Me desagrada	Indiferente	Me agrada	Me agrada mucho
1. Frutas y verduras.					
2. Carne.					
3. Pescado.					
4. Lácteos.					
5. Pan y cereales.					
6. Huevo.					
7. Dulces y golosinas					

8. ¿Qué sueles beber más durante el día?

- a. Agua.
- b. Refresco.
- c. Zumo.
- d. Otro:

9. ¿Qué sueles comer entre comidas?

- a. Fruta.
- b. Galletas (bollería).
- c. Nada.
- d. Otro:

10. ¿Con qué frecuencia comes fuera de casa?

- a. Todos los días.
- b. 3 o 4 veces a la semana.
- c. 1 o 2 veces a la semana.
- d. Otro:

11. Consideras que tu dieta es

- a. Diferente cada día.
- b. Diferente algunos días de la semana.
- c. Diferente solo los fines de semana.
- d. Monótona.

### Anexo 3: Rúbrica

	Positivo	Negativo
<b>Autoestima</b>	Se siente seguro y orgulloso de sí mismo, tiene facilidad de tomar sus propias decisiones y se siente cómodo con sus compañeros.	Siente vergüenza al hablar en público, hay cosas de sí mismo que le gustaría cambiar, le cuesta tomar sus propias decisiones y no suele sentirse cómodo con sus compañeros.
<b>Ejercicio físico</b>	Muestra interés por el ejercicio físico y lo practica, al menos, 3 veces en semana.	Muestra desinterés por el ejercicio físico y no lo practica o lo practica muy poco.
<b>Alimentación</b>	Su dieta es variada y equilibrada. No suele ir a comer a restaurantes de comida rápida o solo va de 1 a 2 días como máximo a la semana.	Le agrada fundamentalmente los alimentos procesados sin valor nutricional. Su dieta es poco variada y suele comer en restaurantes de comida rápida más de 2 días a la semana.

*Nota.* Una vez calculado el IMC de cada alumno, emplearemos la rúbrica para analizar el nivel de autoestima del mismo, conocer si la práctica de ejercicio físico que lleva a cabo es la adecuada o no, así como detectar si lleva una dieta saludable o poco saludable.

### Anexo 4: Rutina de entrenamiento (elaboración propia)

	Calentamiento	Ejercicios	Estiramiento
Lunes (fuerza)	Jumping Jacks (x 20) Skipping alto (x 20) Mountain climbers (x 20)	- Sentadillas (15 x 4) - Elevaciones laterales hombros (15 x 4) - Curl bíceps (15 x 4) - Abdominales (15 x 4)	- Cuádriceps - Femoral - Espalda - Hombros
Martes (aeróbico)	Jumping Jacks (x 20) Skipping alto (x 20) Mountain climbers (x 20)	Deporte colectivo (fútbol, baloncesto, rugby, beisbol, volleyball, etc.)  En su defecto, realizar ejercicio aeróbico como: correr, andar o bicicleta.	
Jueves (fuerza)	Jumping Jacks (x 20) Skipping alto (x 20)	- Flexiones con apoyo de rodillas (15 x 4)	- Cuádriceps - Femoral

	Mountain climbers (x 20)	- Press de hombros (15 x 4) - Sentadillas con piernas abiertas o sumo (15 x 4) - Abdominales (15 x 4)	- Espalda - Hombros
Viernes (aeróbico)	Jumping Jacks (x 20) Skipping alto (x 20) Mountain climbers (x 20)	Deporte colectivo (fútbol, baloncesto, rugby, beisbol, volleyball, etc.)  En su defecto, realizar ejercicio aeróbico como: correr, andar o bicicleta.	

## Representación gráfica

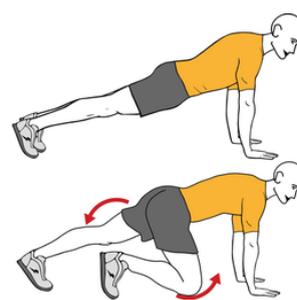
### Calentamiento:



Jumping Jacks

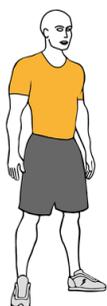


Skipping alto

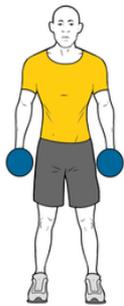


Mountain climbers

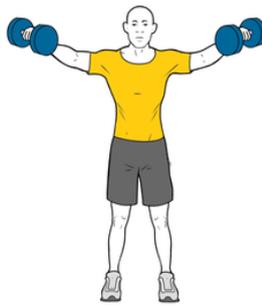
### Ejercicios:



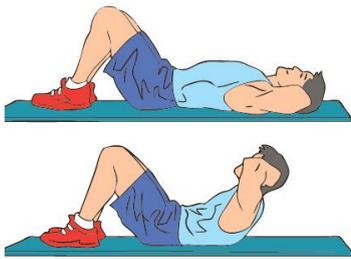
Sentadillas



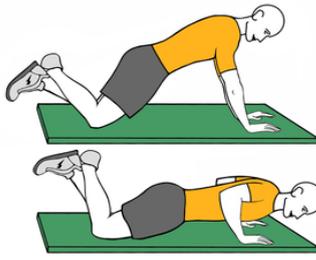
Elevaciones laterales



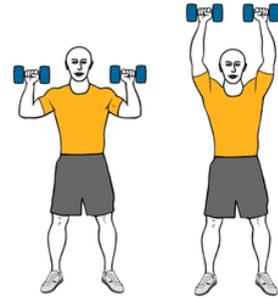
Curl de bíceps



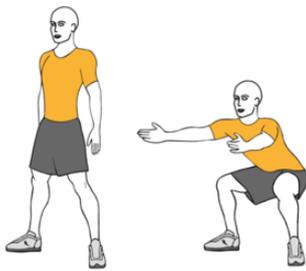
Abdominales



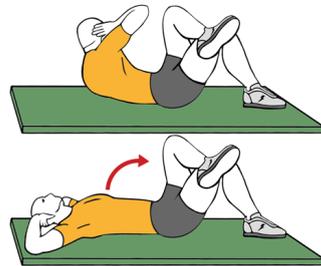
Flexiones con apoyo de rodillas



Press de hombros



Sentadillas sumo



Abdominales

Estiramiento:



Cuádriceps



Femoral



Espalda



Hombros

### Anexo 5: Dieta modelo (elaboración propia)

	Desayuno	Media mañana	Almuerzo	Merienda	Cena
<b>L</b>	Vasito de leche + pan tostado con aceite de oliva virgen extra (con pechuga de pavo o jamón serrano) + zumo de naranja 100% natural.	Fruta a elegir + zumo de manzana o agua.	Pollo al horno con patatas cocidas + 2 mandarinas.	Yogur 0% + sándwich de jamón.	Sopa de verdura con huevos revueltos + melocotón.
<b>M</b>	Leche con cacao 0% + pan tostado con AOVE y fiambre.	4 galletas maría 0% + agua o zumo de naranja.	Guiso de casa (legumbres)	Sandwich de pavo + zumo de naranja exprimido	Filetes de pollo + 1 huevo a la plancha.
<b>X</b>	Cereales con leche + 2 mandarinas.	Frutos secos naturales a elegir y zumo de piña bajo en azúcares.	Espaguetis con salsa de tomate natural y atún.	Fruta a elegir + agua.	Pescados a la plancha + yogur natural 0%.
<b>J</b>	Tostada con mantequilla + mermelada (0%) + vaso con leche y cacao (0%).	Fruta a elegir + yogur 0%.	Guiso de casa (legumbres).	1 pieza de fruta + 3 galletas maría (0%).	Hamburguesa sin pan de ternera o pollo + 1 huevo a la plancha.
<b>V</b>	Tostada con AOVE + fiambre + leche con cacao (0%)	Frutos secos naturales a elegir.	Pescado al horno con patatas cocidas.	1 pieza de fruta + zumo de naranja natural.	Pollo con guisantes y zanahoria.
<b>S</b>	Cereales con leche + 2 mandarinas.	2 Fruta a elegir + agua.	COMIDA LIBRE	Fruta a elegir + yogur 0%.	Filetes de merluza a la plancha + tortilla francesa.
<b>D</b>	Cereales con leche + 2 mandarinas.	Sandwich de fiambre + zumo de naranja natural.	Pasta con tomate natural y salchicha + fruta a elegir.	1 croissant + pieza de fruta.	Hamburguesa de pollo o ternera sin pan + fruta.

**Nota:** se recomienda el consumo de leche semidesnatada, cacao sin azúcares añadidos, galletas maría 0% y yogur 0% desnatado.