



XUNTA DE GALICIA  
CONSELLERÍA DE SANIDADE

ESCOLA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA A CORUÑA



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

**GRADO EN ENFERMERÍA**

Curso académico 2021-2022

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**INTENVENCIÓN EDUCACIONAL PARA EL  
TRATAMIENTO DEL SOBREPESO/OBESIDAD EN  
ADOLESCENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA**

**Álvaro Sanchez Paredes**

**Tutor: Prof. Francisco Pita Gutiérrez**

Junio 2022

**ESCOLA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA A CORUÑA**

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

## Índice

1. Resumen.....	3
1.1. Resumen.....	4
1.2. Abstract.....	5
2. Introducción.....	6
2.1. Obesidad y sobrepeso.....	6
2.1.1. Definición y características.....	6
2.1.2. Etiología y clasificación.....	6
2.1.3. Situación epidemiológica.....	7
2.1.4. Criterios diagnósticos.....	7
2.1.5. Complicaciones agudas y crónicas.....	10
2.1.6. Tratamiento .....	13
2.2. Atención sanitaria en niños-adolescentes.....	15
2.3. Intervenciones educativas en la escuela.....	17
3. Repercusión/papel de la enfermería.....	18
4. Justificación .....	19
5. Objetivos e hipótesis.....	20
5.1. Objetivo principal.....	20
5.2. Objetivos secundarios.....	20
5.3. Hipótesis.....	20
6. Metodología .....	22
6.1. Tipo de estudio.....	22
6.2. Ámbito del estudio .....	22

6.3. Muestra del estudio .....	22
6.4. Recogida de datos .....	23
6.5. Material necesario.....	26
6.6. Diseño de la intervención .....	27
6.7. Análisis de datos .....	27
7. Limitaciones y beneficios .....	29
7.1. Limitaciones .....	29
7.2. Beneficios.....	30
8. Cronograma .....	31
9. Memoria económica .....	32
10. Consideraciones éticas.....	33
11. Índice de tablas:	
• Tabla 1. Esquema anamnesis. ....	8
• Tabla 2. Fórmula índice masa corporal .....	8
• Tabla 3. Clasificación de la obesidad según la OMS.....	9
• Tabla 4. Riesgo relativo comorbilidades asociadas a la obesidad..	12
• Tabla 5. Criterios de inclusión.....	22
• Tabla 6. Criterios de exclusión.....	23
• Tabla 7. Cronograma.....	31
• Tabla 8. Presupuesto económico.....	32
12. Bibliografía .....	34
13. Anexos (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII) .....	38

## 1. Resumen.

**Introducción:** El sobrepeso y la obesidad son dos de las enfermedades con más prevalencia en los países desarrollados y que implican un aumento del riesgo a sufrir complicaciones relacionadas con el detrimento de calidad de vida y la mortalidad.

Esta amplia prevalencia se observa también en la población infanto-juvenil y el principal tratamiento que deben recibir son una adecuada alimentación y actividad física.

**Objetivo:** Determinar si una intervención educativa grupal en centros de Atención Primaria consigue disminuir el índice de masa corporal (IMC) en adolescentes con sobrepeso u obesidad.

**Metodología:** Estudio experimental prospectivo no controlado. La intervención constará de un taller a la semana hasta un total de cuatro y controles cada cuatro meses durante un año.

**Dificultades y limitaciones:** Se discuten los sesgos de selección, información y confusión.

**Beneficios y aportaciones:** una intervención educativa fuera del ámbito escolar, la captación de individuos que no irían al médico y mayor protagonismo de la enfermera de atención primaria.

**Palabras clave:** intervención educativa, adolescentes, obesidad, sobrepeso, tratamiento, atención primaria.

## 1.1. Resumo

**Introdución:** O sobrepeso e a obesidade son dúas das enfermidades con máis prevalencia nos países desenvolados e que implican un aumento no resgo a sufrir complicacións relacionadas co detrimento da calidade de vida e a mortalidade.

Esta extensa prevalencia obsérvase tamén na poboación infanto-xuvenil e o principal tratamento que deben recibir son unha adecuada alimentación e actividade física.

**Obxectivo:** Determinar se unha intervención educacional grupal en centros de Atención Primaria consegue diminuír o índice de masa corporal (IMC) en adolescentes con sobrepeso ou obesidade.

**Metodoloxía:** Estudo experimental prospectivo non controlado. A intervención constará dun taller á semana ata un total de catro e controis cada catro meses durante un ano.

**Dificultades e limitacións:** Discútese os sesgos de selección, información e confusión.

**Beneficios e aportacións:** unha intervención educacional fora do ámbito escolar, a captación de individuos que non acudirían ao médico e un maior protagonismo da enfermeira de atención primaria.

**Palabras chave:** intervención educacional, adolescentes, obesidade, sobrepeso, tratamento, atención primaria.

## 1.2. Abstract

**Introduction:** Obesity and overweight are two of the diseases with most prevalence on developed countries and they imply a higher risk of suffering comorbidities related with the detriment of the quality of life and mortality.

This high prevalence can be seen on child and youth population and the first step of treatment they should receive are a correct diet and physical activity.

**Objective:** determinate if an educational intervention in primary centres can reduce the body mass index (BMI) in adolescents with overweight or obesity.

**Methodology:** Experimental prospective non-controlled study. The educational intervention will be a workshop per week until a total of four workshops and periodic check-ups every four months.

**Difficulties and limitations:** Selection, information and confounding bias are discussed.

**Benefits:** an educational intervention out of the college context, the recruitment of adolescents who would not go to de consult and a greater role of the primary care nurse.

**Key words:** educational intervention, adolescents, obesity, overweight, treatment, primary care.

## 2. Introducción

### 2.1. Obesidad y sobrepeso.

#### 2.1.1. Definición y características.

La obesidad y el sobrepeso se definen según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (1). Además, es importante precisar que, para hablar de obesidad, el exceso de peso se debe al aumento de masa grasa.

La acumulación excesiva de masa grasa es una de las enfermedades más frecuentes en los países desarrollados y que implica aumento del riesgo a sufrir otras enfermedades y complicaciones relacionadas con el detrimento de calidad de vida y la mortalidad.

#### 2.1.2. Etiología y clasificación

La etiología de la obesidad puede dividirse en dos grandes grupos: (2)

- Obesidad endógena: corresponde aproximadamente el 5% de los casos de obesidad. Se caracteriza por ser intrínseca y generalmente por alteraciones metabólicas/endocrinas. Un ejemplo sería la obesidad relacionada con el déficit de hormona del crecimiento de causa genética o con el síndrome de Prader-Willi (prevalencia de 1:25.000 recién nacidos).
- Obesidad exógena: corresponde al 95% de los casos y también se denomina primaria, nutricional o idiopática. Es el resultado de un desequilibrio energético, siendo mayor la cantidad de energía ingerida frente a la empleada. Pueden existir en ella factores fisiológicos, genéticos, ambientales, culturales, psicológicos o socioeconómicos que la condicionen o agraven.

### 2.1.3. Situación epidemiológica.

Según el Ministerio de Sanidad la prevalencia de la obesidad es del 14,5% y la del sobrepeso de 38,5% en la población adulta española. Esto es, en total, que casi el 53% de la población entre 25 y 60 años tiene un exceso de grasa corporal. (3)

En el caso concreto de la población infanto-juvenil, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, en España, es del 28,6% distinguiendo un 19,2% con sobrepeso y un 9,4% con obesidad según una encuesta nacional de salud en el 2006 (3). Sin embargo, un estudio realizado en 2012 en España con 978 niños entre 8 y 17 años, cifra la prevalencia cercana al 40% (4). Pese a la diferencia de estos datos y tratándose de una muestra pequeña en el estudio, ambos datos indican la tendencia actual de comenzar el acúmulo excesivo de grasa corporal en edades tempranas.

Por otro lado, la repercusión económica que tienen estos datos es del 6,9% del gasto sanitario total, según un estudio prospectivo Delphi elaborado por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). (5)

### 2.1.4. Criterios diagnósticos

El primer paso para un adecuado diagnóstico de la obesidad/sobrepeso será la anamnesis. En esta recogeremos también antecedentes familiares ya que existe evidencia de que generalmente la población infanto-juvenil obesa procede de familias con obesidad. (6)

La anamnesis constará de los siguientes puntos: (6–8)

Identificar signos y síntomas asociados a la obesidad y sus comorbilidades.
Identificar antecedentes familiares: talla, peso, antecedentes cardiovasculares (dislipemias, accidentes isquémicos, hipertensión arterial...), si presentaron o presentan obesidad o sobrepeso...
Identificar antecedentes personales: talla, peso, tipo de lactancia, antecedentes médicos, consumo de tabaco y sustancias ilícitas...

Identificar datos personales: etnia, nivel socioeconómico, socialización, rendimiento escolar...
Valoración de la ingesta alimentaria: tipo de alimentos consumidos, frecuencia, cantidad y valorar especialmente el consumo de comida precocinada, zumos industriales, refrescos, snacks...
Valoración de la actividad física: tipo de actividad, intensidad, frecuencia semanal, así como horas de estudio, televisión, videojuegos, móvil...

Tabla 1. Esquema anamnesis. Fuente: (6–8)

En segundo lugar, encontramos la exploración física. En esta debemos recoger talla, peso, tensión arterial (TA), pliegues cutáneos, perímetro braquial (brazo no dominante) y perímetro cintura-cadera.(6) Cabe destacar que la talla debe hacerse sin calzado. El peso, pliegues cutáneos y perímetro braquial se harán con el paciente en ropa interior distinguiendo las zonas donde se acumula la adiposidad: periférica/ginoide (si se acumula alrededor de las caderas, muslos, glúteos), troncular/central/androide (si se acumula alrededor del abdomen, pecho y/o rostro) o generalizada. (9)

Luego de la recogida de información, emplearemos la talla y el peso para determinar el índice de masa corporal (IMC). El IMC es un dato expresado en kg/m<sup>2</sup> que surge de la siguiente operación:

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla (m}^2\text{)}}$$

Tabla 2. Fórmula índice masa corporal. Fuente: Elaboración propia

La clasificación de este valor en población adulta tiene un amplio consenso y uso dentro de la comunidad científica y de la práctica clínica.

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo Asociado a la salud
Normo Peso	18.5 – 24.9	Promedio
Exceso de Peso	≥ 25	
Sobrepeso o Pre Obeso	25 - 29.9	AUMENTADO
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9	AUMENTO MODERADO
Obesidad Grado II o severa	35 - 39.9	AUMENTO SEVERO
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40	AUMENTO MUY SEVERO

Tabla 3. Clasificación de la obesidad según la OMS. Fuente: (10)

Por otro lado, en la población adolescente a menudo se sigue el método de adultos en caso de que estos ya tengan un buen desarrollo puberal. Sin embargo, también es común el uso de la clasificación de la OMS válida para niños entre 5 y 19 años. Esta clasificación se basa en la comparación de valores de referencia en los que tenemos un rango de IMC medio y una desviación típica para una edad y sexo determinados (IMC-SDS). Por lo que, aquellos valores que excedan el  $IMC-SDS > 1$  (exceden el IMC más una desviación típica) serán sobrepeso y los valores  $IMC-SDS > 2$  (exceden el IMC más dos desviaciones típicas) serán casos de obesidad. (8)

Cabe destacar que en población infantil es ampliamente utilizado el método de percentiles en función de la edad y el sexo del estudio semilongitudinal de Hernandez et al (1988). Si el percentil del niño se encuentra entre el  $P_{90}$  y el  $P_{97}$  se establece el sobrepeso mientras que si es superior o igual al  $P_{97}$  se considera obesidad. Sin embargo, a medida que la edad del adolescente aumenta, el valor de IMC del  $P_{97}$  puede ser superior al  $IMC > 30$  del adulto por lo que empleamos ya el método de clasificación del IMC de los adultos.(8)

Por último, también es frecuente el uso de pruebas complementarias: ecografía abdominal si se sospecha de esteatosis hepática, radiografía de carpo para valorar la maduración esquelética, la impedancia bioeléctrica que permite cuantificar la composición corporal (siempre complementario a la antropometría) y un estudio analítico.(6,7) El estudio analítico suele

recoger: perfil lipídico, perfil tiroideo, glucemia e insulina basal en ayunas.  
(7)

#### 2.1.5. Complicaciones agudas y crónicas

La obesidad ha demostrado traer consigo comorbilidades e impacto en morbimortalidad. Sin embargo, debemos distinguir entre cuatro corrientes generales en los problemas que la obesidad provoca: (11)

- Problemas relacionados con el exceso de grasa corporal. En los cuales distinguimos: físicos como la modificación en el rendimiento físico, mentales como la alteración de la autoestima o sociales como la alteración en la relación con los demás, la integración social o las relaciones sexuales.
- Problemas relacionados con las complicaciones de la obesidad en los que nos centraremos a continuación.
- Problemas relacionados con el pronóstico vital y su percepción.
- Cambios en la calidad de vida relacionada con la salud por un tratamiento largo, lento y con frecuentes recidivas.

En cuanto a las comorbilidades que, con más frecuencia, se asocian a la obesidad, distinguimos:

##### **a) Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)**

Se desconoce el mecanismo fisiológico completo por el que la obesidad produzca DM2. Sin embargo, se ha demostrado que, cuánta más intensidad y duración tiene la obesidad, mayor resistencia a la insulina se produce hasta el punto de que la célula beta pancreática no es capaz de satisfacer las demandas de insulina (11). Se estima que el 80% de los casos de DM2 se pueden atribuir a la obesidad que se observa en el paralelismo perfecto de aumento que han ido dibujando estas dos enfermedades en los últimos 30 años.(11). Además, el riesgo de DM2 se ha documentado con mayor frecuencia en sujetos con obesidad de distribución abdominal principalmente. (12)

##### **b) Síndrome metabólico**

Es el agrupamiento de varios factores clínicos que a su vez incrementan el riesgo de desarrollo de enfermedad cardiovascular y/o DM2. El tratamiento de este va enfocado a estos factores que lo producen y no tanto al propio síndrome metabólico en sí mismo. (6)

**c) Síndrome de obesidad-hipoventilación y síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)**

El síndrome de obesidad-hipoventilación caracteriza por hipoventilación, hipercapnia y somnolencia y del deterioro de la función respiratoria que producen una tendencia al adormecimiento. (11)

Por otro lado, la obesidad toraco-abdominal a menudo produce un aumento de las resistencias en las vías aéreas superiores que, durante el sueño, pueden producir periodos de apneas impidiendo un sueño reparador. Estos periodos de apneas deben de ser de al menos 5 apneas de 10 o más segundos de duración por cada hora de sueño. (11)

**d) Dislipemias**

Destacan la elevación de triglicéridos y la disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL). A medida que aumenta el IMC aumenta la prevalencia de hipercolesterolemia, especialmente en mujeres. (11)

**e) Hipertensión arterial (HTA)**

Un exceso de 10 kg de peso corporal supone aproximadamente 3 mmHg más en la presión arterial sistólica y 2,3 mmHg en la presión arterial diastólica. Los principales mecanismos por los que se puede producir la hipertensión arterial son: la sensibilidad a la sal, la hiperreactividad del sistema nervioso simpático y la hiperinsulinemia y resistencia a la insulina. En individuos obesos se estima que por cada kg de peso corporal perdido se reduce 1 mmHg la presión arterial sistólica y diastólica. (11)

Además, la obesidad dificulta el control de la HTA ya que disminuye la eficacia de los fármacos hipertensores. (11,12)

**f) Enfermedad coronaria**

El riesgo de muerte por cardiopatía isquémica es tres veces mayor en sujetos obesos.(12) Además, influyen factores como el IMC, la distribución de grasa abdominal, dislipemia o diabetes, que también se asocian frecuentemente a la obesidad.

**g) Colelitiasis**

En personas obesas se produce un aumento de la síntesis de colesterol y por consiguiente en su excreción por la vía biliar. Sin embargo, no se produce un aumento en la producción ácidos biliares por lo que la bilis se satura de colesterol, produciendo una bilis más litogénica. (11)

A continuación, se muestra una tabla con el riesgo relativo (RR) de diferentes comorbilidades asociadas a la obesidad en comparación con sujetos con normopeso:

<b>Riesgo elevado (RR &gt;3)</b>	<b>Riesgo moderado (2&lt;RR&gt;3)</b>	<b>Riesgo bajo (RR&lt;2)</b>
Diabetes mellitus tipo 2 Resistencia a la insulina Dislipemias Colelitiasis Síndrome de apnea obstructiva del sueño Hipoventilación	HTA Enfermedad coronaria Gonoartrosis Hiperuricemia	Ciertos tipos de neoplasias SOPQ Infertilidad Lumbalgia Mayor riesgo anestésico Elevado riesgo fetal

Tabla 4. Riesgo relativo de comorbilidades asociado a la obesidad. (11)

2.1.6. Tratamiento

El tratamiento de la obesidad debe ser integral abordando tanto al niño como a su entorno inmediato (familia y colegio) y se deben marcar objetivos realistas además de que el tratamiento no terminará una vez alcanzado el peso objetivo, sino que debe continuar de 6 a 12 meses más con un tratamiento de mantenimiento con el objetivo de evitar recaídas y el fracaso del tratamiento principal. Este tratamiento principal a menudo se divide en tres grandes grupos: tratamiento no farmacológico, tratamiento farmacológico y tratamiento quirúrgico. (6,8,13)

El tratamiento no farmacológico supone la opción principal y por lo tanto en la que más esfuerzos se destinan. Se basará en una restricción de alimentación calórica reduciendo paulatinamente la cantidad de alimentos con alto contenido energético (ricos en grasas e hidratos de carbono), introducir progresivamente alimentos de bajo contenido energético y mantener aquellos alimentos recomendados para su edad. También se debe tener en cuenta la duración de estos periodos hipocalóricos que no deben exceder de 2 meses. Si en este tiempo no se ha logrado alcanzar el objetivo, se instaurará un tratamiento dietético de mantenimiento de 2-3 meses y después se volverá al régimen hipocalórico. Este proceso debe repetirse las veces necesarias hasta lograr el peso objetivo. (13)

Sin embargo, además de la reeducación nutricional del niño y de la familia, debemos contemplar el soporte psicológico e incrementar la actividad física del niño.

Este aumento de la actividad debe iniciarse de acuerdo con el nivel de entrenamiento previo del niño, por ejemplo, en niños no entrenados fomentar paseos diarios de al menos una hora. Otros recursos que han demostrado ser eficaces son los deportes escolares.(13)

En segundo lugar, cuando el tratamiento no farmacológico no ha logrado el objetivo y la obesidad conlleve complicaciones metabólicas se iniciará el tratamiento farmacológico. Cabe destacar que actualmente no existe ningún tratamiento farmacológico aceptado por la Agencia Europea del

Medicamento en menores de 18 años(8), aunque en la práctica clínica cada vez está mas generalizado el uso de: (13)

### **Orlistat**

El orlistat es un potente inhibidor de lipasas tanto gástricas como pancreáticas que reduce la hidrólisis de triglicéridos y colesterol de la dieta. Entre sus efectos adversos más comunes están el aumento del número de deposiciones, incontinencia fecal, meteorismo con emisión fecal...

### **Sibutramina**

La sibutramina por otro lado inhibe la recaptación de noradrenalina, serotonina y dopamina. Su efecto se basa en disminuir la sensación de apetito, aportar mayor sensación de saciedad, aumentar el consumo periférico de energía. Sin embargo, sus efectos adversos más destacados son la hipertensión pulmonar, disfunción de las válvulas cardíacas o la hipertensión arterial.

### **Metformina**

Biguanidina que actúa a nivel hepático incrementando la sensibilidad a la insulina, disminuyendo la ingesta, los depósitos corporales de grasa y pareciendo que puede mejorar el perfil lipídico plasmático. Su uso está principalmente ligado a la DM2, complicación anteriormente mencionada.

Por último, el tratamiento quirúrgico es la última opción y debe usarse en adolescentes con obesidad grave ( $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$ ) y comorbilidad grave o con obesidad extrema ( $IMC > 50 \text{ kg/m}^2$ ) que ya hayan alcanzado la suficiente madurez física y psicológica.(8) Encontramos la cirugía bariátrica, la colocación de una banda gástrica mediante laparoscopia, y la colocación de un balón relleno de suero salino en la cavidad gástrica por un periodo limitado de tiempo. (13)

## 2.2. Atención sanitaria en niños-adolescentes.

La atención sanitaria en Galicia está orientada por la Guía de Salud Infantil: actividades preventivas y de promoción de la salud en pediatría de atención primaria. En esta guía se recogen 14 controles para la población pediátrica: (14)

- 7-15 días
- 1 mes
- 2 meses
- 4 meses
- 6 meses
- 9 meses
- 12 meses
- 18 meses
- 2 años
- 3-4 años
- 6 años
- 9-10 años
- 12 años
- 14 años

Esto significa, que, a partir de los 14 años, la población adolescente no tiene programada ninguna visita al centro de salud. Esto tiene como resultado que la frecuentación sanitaria sea inferior a la de las personas de mayor edad y que tenga un carácter más curativo que preventivo. Los adolescentes acuden al sistema sanitario por problemas de salud puntuales (los procesos infecciosos agudos, las enfermedades osteoarticulares y los procesos dermatológicos son los más comunes). (15)

Por otro lado, la decisión de acudir al centro de salud, que ahora depende únicamente del adolescente, está a menudo influenciada negativamente. Entre las principales causas encontramos: (16)

- Burocratización del sistema: para acudir a la consulta es necesario identificarse, contar a varias personas el problema antes de llegar a su médico y esto les ocasiona vergüenza.
- Falta de una adecuada atención del personal: falta de tiempo, capacidad de escucha, interés...
- Desconocimiento: el adolescente a menudo no sabe quién es su médico ni su enfermera, tiene falta de confianza (asocia al pediatra a la infancia y médico de familia con un confidente de sus padres) y no conoce los recursos sanitarios. Aunque existen servicios para jóvenes de temas concretos como drogas, infecciones sexuales, anticoncepción... Estos no se centran en las necesidades de salud integral y existe una falta de coordinación entre estos.
- El adolescente precisa de una atención multi e interdisciplinar, donde participen diferentes profesionales para poder entender la complejidad de sus problemas, aunque sea un profesional en concreto en quien deposite su confianza y sea este quien coordine su atención.

### 2.3. Intervenciones educativas en la escuela.

Durante los últimos años se han realizado diferentes estudios en el ámbito escolar. Una revisión sistemática realizada en España en Julio 2020 analizó diferentes intervenciones educativas. Las intervenciones solo nutricionales demostraron mejorar los hábitos dietéticos y prevenir el sobrepeso, pero no demostraron efecto sobre el IMC. Las intervenciones solo de actividad física demostraron un efecto a largo plazo (2 años después de su realización): aumentar la práctica de ejercicio, reducir el perímetro de la cintura, disminuir el porcentaje de la grasa corporal y de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. En último lugar, las intervenciones combinadas de nutrición y actividad física. De los 15 estudios analizados, 9 de ellos consiguieron resultados positivos en la disminución o

mantenimiento del IMC mientras que 6 de ellos no consiguieron cambios.  
(17)

Por otro lado, dos intervenciones realizadas en Chile también han demostrado ser efectivas en la disminución de obesidad y sobrepeso. En el primero de ellos, la educación alimentaria y en actividad física logró disminuir la prevalencia de la obesidad de 21,6% a 12,2% en niños y de 19,4% a 8,7% en niñas(18). El segundo de ellos, siendo únicamente una intervención nutricional, logro disminuir la prevalencia del 27,7% a 24.9% en hombres y del 18,3% a 14,4% en mujeres.(19)

Ante estos resultados, parece que la intervención educacional es efectiva en niños. Sin embargo, parece que no hay estudios suficientes acerca de la viabilidad y eficacia de aplicar estas intervenciones en los centros de salud. Surge la duda sobre si intervenciones, preferiblemente combinadas de nutrición y actividad física, serían efectivas e interesantes en el ámbito comunitario que cuenta con mayor capacidad de recursos tanto materiales como humanos.

### **3. Repercusión/papel de la enfermería**

Dada la situación del adolescente mayor de 14 años que tiende a acudir al centro de salud con menor frecuencia y, generalmente, por motivos curativos de procesos agudos y no preventivos, puede que no se esté realizando un tratamiento o prevención de otros problemas que afecten al adolescente de forma crónica y no sean el motivo de la visita como pueden ser la obesidad y/o sobrepeso.

Por otro lado, la enfermería representa el primer eslabón dentro de la prevención y promoción de la salud. Debido a esto, ha surgido el papel de la enfermera escolar que, pese a ser una herramienta con muchas posibilidades, todavía no está implementada en la mayoría de los institutos.

Por esto mismo, la figura de la enfermera de atención primaria puede ser primordial a la hora de prevenir y/o tratar enfermedades crónicas como las citadas anteriormente y nuestro sistema sanitario actual, sí cuenta con los medios materiales y recursos humanos necesarios.

Además, una de las herramientas más potentes que tiene la enfermería frente a esta situación es la educación sanitaria. La enfermera comunitaria es una pieza clave de educación frente a buenos hábitos, tanto de actividad física como nutricional, que, en el caso de los adolescentes que no acuden al centro de salud, está perdiendo impacto.

#### **4. Justificación**

- La obesidad es una de las enfermedades crónicas más prevalentes, con un aumento progresivo de incidencia en nuestra sociedad en los últimos años.
- La obesidad condiciona a un aumento de la prevalencia de la HTA, la DM2 y la cardiopatía isquémica.
- El abordaje en edades tempranas supondría una menor incidencia en adultos y se evitarían las complicaciones asociadas a la obesidad a largo plazo.
- El principal tratamiento de la obesidad es una adecuada ingesta alimentaria y actividad física, por lo que la educación en estos aspectos es primordial para tener buenos hábitos y evitar la obesidad.
- Un tratamiento que supone modificar los hábitos es necesario abordarlo lo antes posible en edades tempranas.
- La obesidad supone un gran gasto de dinero para el Sistema Nacional de Salud.
- La intervención educacional ha demostrado ser beneficiosa en otros ámbitos como en el escolar.
- La educación impartida por un profesional de la salud como es la enfermera aporta seguridad al adolescente y asegura la evidencia científica de los contenidos.
- La falta de estudios en centros de atención primaria impide conocer el impacto que de las intervenciones educacionales en este ámbito.

## 5. Objetivos e hipótesis

### 5.1. Objetivo principal

Determinar si una intervención educativa grupal en el ámbito de la atención primaria consigue disminuir el IMC en adolescentes con sobrepeso u obesidad.

### 5.2. Objetivos secundarios

- Valorar si existe un aumento en la práctica de actividad física.
- Analizar si, independientemente de si existe variación en el IMC, hay variación en el porcentaje de grasa corporal.
- Determinar si existe una mejoría en el nivel nutricional.
- Comprobar si existen cambios en la tensión arterial, perfil lipídico, niveles de glucosa en sangre y en el estado mental.

### 5.3. Hipótesis

#### **Reducción del IMC**

H<sub>0</sub>: Los adolescentes con obesidad/sobrepeso no presentarán disminución del IMC.

H<sub>a</sub>: Los adolescentes con obesidad/sobrepeso presentarán disminución del IMC.

#### **Porcentaje de grasa corporal**

H<sub>0</sub>: Los adolescentes con obesidad/sobrepeso no presentarán una reducción en el porcentaje de grasa corporal.

H<sub>a</sub>: Los adolescentes con obesidad/sobrepeso presentarán una reducción en el porcentaje de grasa corporal.

#### **Aumento de la actividad física**

H<sub>0</sub>: Los adolescentes no presentarán un aumento en el nivel de práctica física diaria.

H<sub>a</sub>: Los adolescentes presentarán un aumento en el nivel de actividad física diaria.

**Mejora del nivel nutricional**

H<sub>0</sub>: Los adolescentes no realizarán presentarán diferencias en su nivel nutricional.

H<sub>a</sub>: Los adolescentes presentarán un mayor nivel nutricional.

**Complicaciones potenciales (Hipertensión arterial, dislipemias, diabetes y alteraciones en el estado mental)**

H<sub>0</sub>: Los adolescentes no experimentarán cambios en su tensión arterial, perfil lipídico, niveles glucémicos ni en su estado mental.

H<sub>a</sub>: Los adolescentes experimentarán cambios en su tensión arterial, perfil lipídico, niveles glucémicos y en su estado mental.

## 6. Metodología

### 6.1. Tipo de estudio

Estudio experimental prospectivo no controlado.

### 6.2. Ámbito del estudio

El estudio pretende valorar si una mayor educación nutricional puede resultar beneficiosa para el tratamiento de la obesidad/sobrepeso en adolescentes.

Para realizar dicho estudio se elegirán sujetos de diferentes Centros de Salud pertenecientes al área sanitaria de Coruña y Cee que tuvieran recientemente su última consulta de pediatría. Los principales centros de salud serán el Centro de Salud de Adormideras, el Centro de Salud de Monte Alto y el Centro de Salud Abente y Lago.

### 6.3. Muestra del estudio

Se reclutarán a pacientes que tuvieran su última consulta de pediatría, correspondiente a los 14 años, en los 24 meses anteriores al inicio del estudio y cumplan los criterios de inclusión. Además, se reclutarán a los adolescentes que, durante el periodo de captación de individuos expresado en el cronograma, visiten la consulta de atención primaria por cualquier motivo y, cumpliendo los criterios de inclusión, no fueran contactados por el primer método de captación.

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>
Edad comprendida entre 14 y 16 años (incluidos)
Tener un IMC $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup>
Usuarios que tanto ellos como sus tutores legales estén de acuerdo con la realización del estudio y hayan firmado el consentimiento informado.

No presentar un embarazo activo
Poder acudir a los talleres educativos
Aceptar la realización de controles venosos.

Tabla 5. Criterios inclusión. Fuente: elaboración propia

<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
Ser menor de 14 años o mayor de 17.
Tener la edad requerida pero no presentar un diagnóstico activo de obesidad o sobrepeso
Usuarios y/o tutores legales que no acepten la realización del estudio y/o no firmen el consentimiento informado.
No aceptar la realización de controles venosos.

Tabla 6. Criterios de inclusión. Fuente: elaboración propia

#### 6.4. Recogida de datos

La realización de la recogida de datos se hará a lo largo de un año y con una frecuencia de 4 meses se realizará un control en su centro de salud. En estos controles del centro de salud, se realizará la medición de las variables antropométricas.

Por otro lado, en los primeros 2 meses de la recogida de datos se realizarán todos los talleres educativos.

La recogida de datos se basará en diferentes grupos de variables:

Variables sociodemográficas	Variables antropométricas
Comorbilidades	

#### **Variables sociodemográficas:**

- Edad: entre 14 y 16 años (incluidos).
- Sexo: masculino, femenino o no específico.

- Ocupación y nivel de estudios
  - Educación secundaria obligatoria y el curso en que se encuentra
  - Ciclo de formación básica

### **Variables antropométricas:**

- Talla
- Peso
- IMC
- Porcentaje de grasa corporal: se realizará mediante medición de bioimpedancia. Además, proporcionará otros datos de interés sobre la composición corporal como la masa libre de grasa.

### **Comorbilidades**

- Tratamiento recibido:
  - Dieta: alimentos, frecuencia semanal de estos, cantidad, ingesta calórica diaria.

Además, para la valoración del nivel nutricional del adolescente, se llevará a cabo el Test rápido de Krece Plus. Esta prueba consta de 16 ítems que deben contestarse con sí/no. La puntuación obtenida se clasifica en tres posibles resultados: nivel nutricional muy bajo, nivel nutricional medio y nivel nutricional alto (ver anexo II).(20)

A cada sujeto se le realizará el Test rápido de Krece Plus en dos ocasiones: una al comienzo del estudio sin haber recibido la intervención educativa y otra al final de la recogida de datos.

- Actividad física diaria: tipo, frecuencia, intensidad, duración, individual o en equipo, actividades al aire libre y actividades que realiza en su tiempo libre.

Para la valoración de la actividad física se empleará el cuestionario de actividad física para adolescentes de PAQ-A.(21) (ver anexo III).

Se realizará una valoración al inicio del estudio antes de recibir la intervención y otra valoración al final del periodo de recogida de datos.

- Medicación: principio activo, dosis, frecuencia, si experimenta efectos secundarios y duración del tratamiento.
- Resultados en analíticas venosas:
  - Nivel de glucosa
  - Niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c)
  - Niveles de colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad)
  - Niveles de colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad)
  - Niveles de colesterol total
  - Niveles de triglicéridos

Estos estudios analíticos se realizarán al comienzo y al final del estudio.

- Escala de ansiedad de Hamilton. (Ver anexo IV)
- Escala de depresión de Beck (BDI-2).
- Escala de “Multidimensional Body Self Relations Questionnaire”.

Las escalas de valoración del estado mental (escala de ansiedad de Hamilton, escala de depresión de Beck y la escala “Multidimensional Body Self Relations Questionnaire” se realizarán en dos ocasiones, al comienzo y al final de la recogida de datos (primer y último control indicados en el cronograma).

#### 6.5. Material necesario

Ordenador con acceso a internet
Certificación de acceso a la historia clínica como profesional sanitario
Software para la recogida de datos: Microsoft Office o de licencia libre como Libre Office
Cinta métrica flexible
Báscula calibrada
Tallímetro

Plicómetro
Tensiómetro calibrado (electrónico o manual con fonendoscopio)
Material de papelería para los talleres
Dispositivo de almacenamiento para proyectar la presentación en el taller
Dispositivo BIA 101 (para medición de la bioimpedancia)

Aquel material del centro de salud que precise calibración (báscula, tensiómetro y tallímetro) deben haber sido calibrados en los 6 meses anteriores al comienzo del estudio, de no ser así, deben ser calibrados antes de comenzar la recogida de datos.

#### 6.6. Diseño de la intervención

Una vez se haya determinado la muestra del estudio, se realizará la recogida de datos y se programarán los talleres.

Los talleres serán de máximo 15 sujetos y podrían estar acompañados de uno de sus padres/tutores legales si así lo desean. Se realizarán en salas con capacidad para al menos 30 personas y que cuenten con un equipo de proyección para una presentación oral de la información. Las presentaciones se compartirán con los adolescentes y deberán incorporar la bibliografía de la información y un correo electrónico de contacto con la enfermera que las imparta para consultar posibles dudas.

El objetivo del estudio será realizar 4 sesiones de 45-50 minutos y una a la semana. Se procurará realizarlas en horario de tarde o el sábado por la mañana, con el objetivo de no interferir en el horario lectivo y facilitar el máximo número de asistentes. Además, el contenido de éstas estará adaptado a la edad de los asistentes, es decir, 14-16 años, y asegurando que las sesiones sean prácticas, con ejercicios didácticos con el objetivo de que tengan repercusión en sus hábitos de vida y no sobrecargarlos de información teórica. (Ver anexo V)

### 6.7. Análisis de datos

Se realizará un análisis descriptivo de todas las variables recogidas. Las variables numéricas se expresarán como la media  $\pm$  desviación típica y la mediana. Las variables cualitativas se resumirán como frecuencia y porcentaje con su 95% de intervalo de confianza.

La correlación entre variables cualitativas se hará mediante el Test Chi-cuadrado mientras que, entre variables numéricas, se empleará el coeficiente  $r$  de Pearson o la Rho de Spearman.

Se analizarán las variables antropométricas, asistencia a los talleres y comorbilidades: nivel nutricional, nivel de actividad física, resultados de analíticas venosas y las escalas sobre el estado mental. En el análisis bivariado para la comparación de variables numéricas entre grupos (antes y después de la intervención educativa) se utilizará el Test T de Student o el Test de Mann-Whitney. La normalidad se contrastará con el test de Kolmogorov-Smirnov (prueba K-S).

La coincidencia de los datos recogidos y la que figura en la historia clínica del paciente utilizará el índice de Kappa. Además, se emplearán modelos de regresión lineal o logística múltiple para identificar variables asociadas de forma independiente al nivel nutricional.

Se estudiará la relevancia clínica de la intervención mediante el cálculo del riesgo relativo (RR), la reducción del riesgo relativo (RRR), la reducción absoluta del riesgo (RAR) y el número necesario de pacientes a tratar (NNT). Todos estos valores en su intervalo de confianza al 95%.

Por último, se realizará el análisis de resultados por intención de tratar, es decir, los sujetos que no acudan a todos los talleres no serán excluidos del estudio.

## 7. Limitaciones y beneficios

### 7.1. Limitaciones

Existe la posibilidad de que sucedan sesgos en diferentes apartados del estudio:

- **Sesgo de selección:** aquel que esté relacionado con el proceso de elección de la muestra del estudio. Debe asegurarse que la elección de la muestra se realiza respetando los criterios de inclusión y exclusión. Comparar resultados obtenidos con otros estudios similares contribuirá a la hora de detectar sesgos en el proceso de selección. La elección de sujetos de un área concreta facilita la asistencia, favorece un nivel socioeconómico similar. Además, cabe destacar que la inclusión también está limitada por la decisión de los tutores legales.
- **Sesgo de información:** distorsión que deriva del proceso de obtención de los datos de los sujetos. Pueden existir limitaciones en la validación y/o especificidad de las escalas, fallos en la medición de las medidas antropométricas; bien por error humano o mal estado de los equipos de medición. Para reducir la posibilidad de este sesgo se procurará realizar las mediciones con equipo calibrado de los centros de salud, por personal formado como las enfermeras del centro de salud y utilizando escalas validadas para población adolescente.

Una limitación en el IMC es la composición corporal. El IMC no mide masa grasa, que es la determinante del sobrepeso u obesidad, por lo que se empleará la bioimpedancia para conocer la composición corporal de cada sujeto.

Por otro lado, la intervención está fraccionada en cuatro sesiones. Es posible que no todos los participantes acudan a todas las sesiones y/o no reciban la misma información por limitaciones propias de la comunicación y aprendizaje de cada individuo.

- Sesgo de confusión: puede ocurrir cuando se confunde el rol de ciertas variables, exposiciones o eventos de interés. No contar con un grupo control puede suponer una limitación ya que no podrá realizarse un análisis comparativo entre ambos grupos.  
Para minimizar este sesgo, se deben tener en cuenta todas aquellas variables que repercutan en los resultados de las intervenciones educativas mediante una amplia revisión de la literatura. Además, se emplearán técnicas de regresión múltiple.

## 7.2. Beneficios

- La obtención de datos que permitan valorar si una educación nutricional y de actividad física temprana es efectiva a la hora de reducir el IMC en adolescentes con obesidad/sobrepeso.
- La educación nutricional puede ser beneficiosa de cara a prevenir complicaciones derivadas de la obesidad/sobrepeso.
- Cualquiera de las hipótesis del estudio, de ser ciertas, podrían sensibilizar a las instituciones sanitarias acerca de la necesidad de realizar más estudios con el objetivo de diseñar protocolos o herramientas de educación nutricional y actividad física en jóvenes.
- La intervención podría sensibilizar acerca de los déficits de conocimientos nutricionales de la población adolescente e incluso de sus familias.
- Los adolescentes y sus familias sentirán mayor seguridad al recibir la información por personal sanitario aportando un respaldo bibliográfico fiable.
- El seguimiento del estudio permitirá detectar complicaciones de la obesidad de forma temprana en los sujetos del estudio.
- Los jóvenes y sus familias adquirirán conocimientos básicos sobre los principales aspectos que debe cumplir una dieta equilibrada.
- La enfermería tendrá una mayor implicación en el tratamiento de la obesidad/sobrepeso.

- La enfermera podrá acercarse a la población adolescente y promover la salud de estos.

### 8. Cronograma

	Año																																
	2022						2023												2024														
N.º mes	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Revisión Literatura	█	█																															
Solicitud permisos	█	█	█																														
Captación de la muestra		█	█	█	█																												
Recogida de datos							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█															
Realización talleres							█	█																									
Realización de los controles							█			█				█				█															
Análisis de datos																				█	█	█	█										
Elaboración de conclusiones																														█	█		
Publicación de resultados																																	█

Tabla 7. Cronograma.

## 9. Memoria económica

<b>Presupuesto económico</b>	
<b>1. Recursos humanos:</b>	
Personal sanitario (enfermeras/os de atención primaria)	0€
Estadístico para el análisis de población de datos	800€
<b>2. Equipamiento inventariable:</b>	
Ordenador (portátil propio)	0€
Impresora Epson Expression Home XP-2150	69,98€
Cartucho tinta original Epson 603 multipack (negro/cian/amarillo/magenta)	38,28€
Disco duro Externo Toshiba Canvio Basics 2.5" 1TB USB 3.0	39€
Material de papelería (folios, bolígrafos, carpetas, archivadores, grapas, clips)	150€
Equipo BIA 101 (bioimpedancia)	3490€
Electrodos Biatrodes de monouso desechables (paquetes de 100 unidades)	19,90€
<b>3. Software</b>	
Libre Office	0€
<b>TOTAL:</b>	<b>4607,16€</b>

Tabla 8. Presupuesto económico.

## **10. Consideraciones éticas**

La realización del estudio se fundamentará en los principios éticos recogidos por la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Helsinki en junio de 1964 y enmendada por última vez en octubre de 2013 y por el Convenio del Consejo de Europa para la protección de los derechos humanos y a la dignidad del ser humano respecto de las aplicaciones de la biología y la medicina.

El acceso a la historia clínica se realizará respetando la Ley 14/1986, del 25 de abril, Ley General de Sanidad. La obtención, tratamiento, conservación, uso y cesión se hará conforme a la Ley Orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y en lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos (Reglamento UE 2016-679 del Parlamento europeo y del Consejo) del 27 de abril de 2016.

Se solicitará la autorización del estudio al Comité Autonómico de Ética de Galicia (CAEIG) y a la Gerencia de Gestión Integrada de A Coruña en el tiempo de solicitud de permisos recogido en el cronograma.

Todos los sujetos del estudio recibirán un documento de información al participante en un estudio de investigación y la hoja de consentimiento informados. Ambos deben ser leídos por el adolescente y sus tutores legales y firmados por sus tutores legales. (Ver anexos VI y VII)

En último lugar, los investigadores declaran no tener ningún conflicto de interés para la realización de este estudio.

## 11. Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso [Internet]. 9 de junio de 2021 [acceso el 27 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Lanza Saiz R. Tratamiento Biopsicosocial de la Obesidad Pediátrica [tesis doctoral] Santander: Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas; Universidad de Cantabria; 2016.
3. Ministerio de sanidad. Campañas 2007: Prevención de la obesidad infantil [Internet]. 2006 [acceso 27 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/campañas/campanas06/obesidadInfant3.htm>
4. Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Revista Española de Cardiología*. 2013; 66(5):371–376.
5. I. Galicia M, A. Simal A. Tratamiento farmacológico de la obesidad. *Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. 2002; 26(5):117–127.
6. Dalmau Serra J, Alonso Franch M, Gómez López L, Martínez Costa C, Sierra Salinas C, Suárez Cortina L. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66(3):294–304.
7. Piazza N, Casavalle P, Ferraro M, Blanca O, Desantadina V, Kovalskys I. Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad. *Arch Argen Pediatr* 2011; 109 (3): 256–266.

8. Martínez-Villanueva J. Obesidad en la adolescencia. *Adolescere* 2017; 5(3): 43–55.
9. Molina Maciá M., Server Romero L., Valencia Valencia P., Fernández-Cañadas Sánchez JM, Sánchez García JI., Carratalá Pérez M. La magnitud de la gordura: prevalencia y tipo de obesidad en la población adscrita a un centro de salud. *Atención Primaria*; Elsevier [Internet] 1998 [acceso 27 mayo 2022]. 21 (3):159–164. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-magnitud-gordura-prevalencia-tipo-15036>.
10. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2012; 23(2):124–128.
11. Cabrerizo Lucio, Rubio Miguel Ángel, Ballesteros M.<sup>a</sup> Dolores, Meno Carmen. Complicaciones asociadas a la obesidad. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2008. 14(3): 156-162.
12. Isidro M.<sup>a</sup> Luisa. Complicaciones de la obesidad. 2005. En: Fernando Cordido. *Fisiología y fisiopatología de la nutrición: I Curso de Especialización en Nutrición*. España: Universidade da Coruña. 2005: 209-217.
13. Yeste D., García-Reyna N., Gussinyer S., Marhuenda C., Clemente M., Albisu M., et al. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Española de Obesidad*. 2008; 6(3): 139-152.
14. Álvarez Gil RM, Blanco Docanto M, Blanco Iglesias O, Blanco Pena T, Cortés Osorio B, Cortiñas Menor M et al. Guía de saúde infantil: actividades preventivas e de promoción da saúde en pediatría de atención primaria [Internet]. Santiago de Compostela; Servicio Galego de Saúde, 2020 [acceso 1 junio 2022]. Disponible en: [https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/1200/Gu%C3%ADa%20sa%C3%BAde%20infantil\\_DEF\\_2.pdf](https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/1200/Gu%C3%ADa%20sa%C3%BAde%20infantil_DEF_2.pdf)

15. Pérez-Milena A, López Vilches M, Molina Hurtado E, Leyva Alarcón A. Frecuentación sanitaria de la población adolescente andaluza y su relación con el género. *Med Fam Andal.* 2019; 20(1):11-20
16. Salmerón Ruiz MA, Casas Rivero J. Problemas de salud en la adolescencia. *Pediatr Integral.* 2013; 17(2): 94-100.
17. Llosa Villa M., Pérez Rivera FJ., Andina Díaz E. Intervenciones educativas sobre nutrición y actividad física en niños de Educación Primaria: Una revisión sistemática. *Enfermería Global [Internet].* 2020 [acceso 1 junio 2022]; 19(3): 547–564. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.380041>
18. Kain B J., Uauy D R., Leyton D B., Cerda R R., Olivares C S., Vio D F. Efectividad de una intervención en educación alimentaria y actividad física para prevenir obesidad en escolares de la ciudad de Casablanca, Chile (2003-2004). *Rev Méd Chile.* 2008; 136(1): 22–30.
19. Ratner R. G., Durán A. S., Garrido L. M.<sup>a</sup> J., Balmaceda H. S., Atalah S. E. Impacto de una intervención en alimentación y nutrición en escolares. *Rev chil pediatr.* 2013; 84(6): 634–640.
20. Durá Travé T, Castroviejo Gandarias A. Adherencia a la dieta mediterránea en la población universitaria. *Nutr. Hosp.* 2011; 26(3):602–608.
21. Martínez-Gómez D, Martínez-de-Haro V, Pozo T, Welk GJ, Villagra A, Calle ME, et al. Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Rev. Esp. Salud Publica* 2009; 83(3): 427–39.
22. De-Rufino Rivas PM, Antolín Guerra O, Casuso Ruiz I, Mico Diaz C, Amigo Lanza T, Noriega Borge MJ, et al. Evaluación del riesgo nutricional de los adolescentes escolarizados en Cantabria. *Nutr. Hosp.* 2014; 29(3): 652–657.

23. Teutli A. Escala de ansiedad de Hamilton. Servicio Andalud de Salud: Consejería de Salud. [Internet]. [acceso 4 junio de 2022]. Disponible en:  
[https://www.huvn.es/archivos/cms/enfermeria/archivos/publico/Cuestionarios/escala\\_de\\_ansiedad\\_de\\_hamilton.pdf](https://www.huvn.es/archivos/cms/enfermeria/archivos/publico/Cuestionarios/escala_de_ansiedad_de_hamilton.pdf)

## 12. Anexos

<b>Anexo I. Glosario de abreviaturas y acrónimos</b>
IMC: Índice de Masa corporal
BMI: Body Mass Index
OMS: Organización Mundial de la Salud
ENS: Encuesta Nacional de Salud
SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad
TA: Tensión arterial
HTA: Hipertensión arterial
IAM: Infarto agudo de miocardio
DM2: Diabetes Mellitus tipo 2
SOPQ: Síndrome de ovarios poliquísticos
SAOS: Síndrome de apnea obstructiva del sueño
SHO: Síndrome de Obesidad-Hipoventilación
HDL: Lipoproteínas de alta densidad
LDL: Lipoproteínas de baja densidad
HbA1c: Hemoglobina Glicosilada
RR: Riesgo relativo
RRR: Reducción del riesgo relativo
RAR: Reducción Absoluta del Riesgo
NNT: Número Necesario de pacientes a tratar
CAEIG: Comité Autonómico de Ética de Galicia

### Anexo II: Test rápido de Krece Plus

<b>Ítems</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
1. No desayuna	-1	0
2. Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	+1	0
3. Desayuna un cereal o derivado	+1	0
4. Desayuna bollería industrial	-1	0
5. Toma una fruta o zumo todos los días	+1	0

6. Toma una segunda fruta todos los días	+1	0
7. Toma un segundo lácteo a lo largo del día	+1	0
8. Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	+1	0
9. Toma verduras más de una vez al día	+1	0
10. Toma pescado con regularidad ( $\geq 2-3$ veces/semana)	+1	0
11. Acude una vez o más a la semana a un "fast food"	-1	0
12. Toma bebidas alcohólicas ( $\geq 1$ /semana)	-1	0
13. Le gusta consumir legumbres ( $\geq 1$ /semana)	+1	0
14. Toma golosinas varias veces al día	-1	0
15. Toma pasta o arroz casi a diario ( $\geq 5$ /semana)	+1	0
16. Utilizan aceite de oliva en casa	+1	0

Fuente: Modificado de (22)

<b>Resultado</b>	<b>Valoración del nivel nutricional</b>	<b>Recomendación</b>
$\leq a 5$	Muy bajo	Corregir urgentemente los hábitos alimentarios. Consulta con dietista.
6 a 8	Medio	Necesidad de introducir algunas mejoras
$\geq a 9$	Alto	Sigue así

Fuente: (22)

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

### 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"/>				
Patinar.....	<input type="radio"/>				
Jugar a juegos como el pilla-pilla.....	<input type="radio"/>				
Montar en bicicleta.....	<input type="radio"/>				
Caminar (como ejercicio).....	<input type="radio"/>				
Correr/footing.....	<input type="radio"/>				
Aerobic/spinning.....	<input type="radio"/>				
Natación.....	<input type="radio"/>				
Bailar/danza.....	<input type="radio"/>				
Bádminton.....	<input type="radio"/>				
Rugby.....	<input type="radio"/>				
Montar en monopatín.....	<input type="radio"/>				
Fútbol/ fútbol sala.....	<input type="radio"/>				
Voleibol.....	<input type="radio"/>				
Hockey.....	<input type="radio"/>				
Baloncesto.....	<input type="radio"/>				
Esquiar.....	<input type="radio"/>				
Otros deportes de raqueta.....	<input type="radio"/>				
Balónmano.....	<input type="radio"/>				
Atletismo.....	<input type="radio"/>				
Musculación/pesas.....	<input type="radio"/>				
Artes marciales (judo, karate, ...)......	<input type="radio"/>				
Otros:.....	<input type="radio"/>				
Otros:.....	<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, cuántas 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 solo 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 solo 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"/>				
Martes.....	<input type="radio"/>				
Miércoles.....	<input type="radio"/>				
Jueves.....	<input type="radio"/>				
Viernes.....	<input type="radio"/>				
Sábado.....	<input type="radio"/>				
Domingo.....	<input type="radio"/>				

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

- Sí.....
- No.....

Fuente: (21)

### Anexo IV: Escala de Ansiedad de Hamilton

SÍNTOMAS DE LOS ESTADOS DE ANSIEDAD	Ausente	Leve	Moderado	Grave	Muy grave/ Incapacitante
<b>1. Estado de ánimo ansioso.</b> Preocupaciones, anticipación de lo peor, aprensión (anticipación temerosa), irritabilidad	0	1	2	3	4
<b>2. Tensión.</b> Sensación de tensión, imposibilidad de relajarse, reacciones con sobresalto, llanto fácil, temblores, sensación de inquietud.	0	1	2	3	4
<b>3. Temores.</b> A la oscuridad, a los desconocidos, a quedarse solo, a los animales grandes, al tráfico, a las multitudes.	0	1	2	3	4
<b>4. Insomnio.</b> Dificultad para dormirse, sueño interrumpido, sueño insatisfactorio y cansancio al despertar.	0	1	2	3	4
<b>5. Intelectual (cognitivo)</b> Dificultad para concentrarse, mala memoria.	0	1	2	3	4
<b>6. Estado de ánimo deprimido.</b> Pérdida de interés, insatisfacción en las diversiones, depresión, despertar prematuro, cambios de humor durante el día.	0	1	2	3	4

<b>7. Síntomas somáticos generales (musculares)</b> Dolores y molestias musculares, rigidez muscular, contracciones musculares, sacudidas clónicas, crujir de dientes, voz temblorosa.	0	1	2	3	4
<b>8. Síntomas somáticos generales (sensoriales)</b> Zumbidos de oídos, visión borrosa, sofocos y escalofríos, sensación de debilidad, sensación de hormigueo.	0	1	2	3	4
<b>9. Síntomas cardiovasculares.</b> Taquicardia, palpitaciones, dolor en el pecho, latidos vasculares, sensación de desmayo, extrasístole.	0	1	2	3	4
<b>10. Síntomas respiratorios.</b> Opresión o constricción en el pecho, sensación de ahogo, suspiros, disnea.	0	1	2	3	4
<b>11. Síntomas gastrointestinales.</b> Dificultad para tragar, gases, dispepsia: dolor antes y después de comer, sensación de ardor, sensación de estómago lleno, vómitos acuosos, vómitos, sensación de estómago vacío, digestión lenta, borborigmos (ruido intestinal), diarrea, pérdida de peso, estreñimiento.	0	1	2	3	4
<b>12. Síntomas genitourinarios.</b> Micción frecuente, micción urgente, amenorrea, menorragia, aparición de la frigidez, eyaculación precoz, ausencia de erección, impotencia.	0	1	2	3	4
<b>13. Síntomas autónomos.</b> Boca seca, rubor, palidez, tendencia a sudar, vértigos, cefaleas de tensión, piloerección (pelos de punta)	0	1	2	3	4
<b>14. Comportamiento en la entrevista (general y fisiológico)</b> Tenso, no relajado, agitación nerviosa: manos, dedos cogidos, apretados, tics, enrollar un pañuelo; inquietud; pasearse de un lado a otro, temblor de manos, ceño fruncido, cara tirante, aumento del tono muscular, suspiros, palidez facial. Tragar saliva, eructar, taquicardia de reposo, frecuencia respiratoria por encima de 20 res/min, sacudidas enérgicas de tendones, temblor, pupilas dilatadas, exoftalmos (proyección anormal del globo del ojo), sudor, tics en los párpados.	0	1	2	3	4

Los ítems sombreados hacen referencia a la ansiedad somática mientras que los no sombreados hacen referencia a la ansiedad psíquica. La puntuación total, que resulta de la suma de ambas, no tiene puntos de corte, a mayor puntuación, mayor intensidad de la ansiedad. (23)

## **Anexo V: Diseño de los talleres**

### **Primera sesión**

En esta sesión se abordarán estilos de vida saludables y la actividad física. Se educará en el mínimo de actividad física que se debe realizar, en el aumento progresivo del nivel de esta actividad, y se promoverán las actividades extraescolares y estilos de vida saludables como reducir el tiempo delante de las pantallas, aumentar las actividades al aire libre, utilizar las escaleras, realizar 5 comidas al día sin saltarse el desayuno y beber agua. Referente al agua se procurará instruir sobre su consumo diario mínimo, que sea la única bebida disponible durante las comidas y evitar otras bebidas como las bebidas isotónicas que a menudo presentan un alto contenido en hidratos de carbono.

### **Segunda sesión**

En esta sesión los temas principales serán las proteínas y las grasas. Se realizará una breve explicación sobre las funciones que desempeñan estos macronutrientes, recomendaciones y cantidades aproximadas que deben ingerir (siempre utilizando referencias, no cantidades en gramos ni porcentajes).

Dentro de grupo de las grasas, se diferenciará entre grasas saturadas e insaturadas, efectos y recomendaciones de cada una de estas. La sesión se centrará en distinguir alimentos ricos en cada una de ellas y la correcta manera de preparar los alimentos, favoreciendo los alimentos cocidos, horneados o a la plancha y evitar preparar fritos o cualquier otro preparado que implique un excesivo uso de aceite. Además, se procurará instruir sobre el alto contenido calórico de las grasas y que aun, consumiendo principalmente grasas insaturadas deben hacer un consumo responsable ya que una ingesta excesiva impedirá alcanzar los objetivos de pérdida de peso.

### **Tercera sesión**

En esta sesión se abordarán los hidratos de carbono. Se realizará una breve explicación sobre las diversas funciones que desempeñan y las proporciones que deben ingerir de estos. Se distinguirán dos grupos principales, simples y complejos, no por su composición, sino por su comportamiento con el aumento de azúcar en sangre. El objetivo es que el adolescente sepa reconocer y consumir azúcares complejos que no produzcan un pico de glucemia tan rápido, evitando un exceso de azúcares simples refinados como la harina blanca, bollería, snacks, refrescos...

Por otro lado, se tratará el consumo de fibra. Se explicarán los beneficios que tiene su consumo entre ellos el efecto sobre pico de glucemia.

Además, es importante tratar de eliminar mitos que rodean a este grupo de macronutrientes como que la ingesta de carbohidratos en la cena produce un aumento del peso y realizar recomendaciones como el consumo de fruta entera en lugar de zumos ya que se elimina aporte de fibra y vitaminas.

### **Cuarta sesión**

En esta última sesión, el objetivo será una educación en la lectura del etiquetado nutricional y un repaso de las anteriores sesiones. El objetivo es que el adolescente sea capaz de distinguir cuáles son los principales componentes de cada alimento (se encuentran ordenados de mayor a menor cantidad) y reconocer alimentos que tengan aportes excesivos de azúcares o grasas saturadas. Se procurarán ejercicios comparando el etiquetado de diferentes alimentos entre sí y se debatirá en qué son ricos, con qué frecuencia se podrían consumir y si nos aportan calidad nutricional a la dieta o únicamente aportan contenido calórico.

## **Anexo VI. Hoja de información al/la participante**

**Título del estudio:** Intervención educativa para el tratamiento del sobrepeso/obesidad en adolescentes en atención primaria.

**Investigador:** Álvaro Sánchez Paredes, alumno de 4º curso de Grado en Enfermería en la Escuela Universitaria de Enfermería de A Coruña (UDC).

Este documento tiene por objetivo ofrecerle información sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de Galicia.

Si decide participar en el mismo, deberá recibir información personalizada del investigador, leer antes este documento y hacer todas las preguntas que precisa para comprender los detalles sobre el mismo. Si así lo desea puede llevar el documento, consultarlo con otras personas y tomar el tiempo necesario para decidir si participa o no.

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Ud. Puede decidir no participar o, si acepta hacerlo, cambiar de parecer retirando el consentimiento en cualquier momento y sin dar explicaciones. Le aseguramos que esta decisión no afectará a la relación con los profesionales sanitarios que le atienden ni a la asistencia sanitaria a que Ud. tiene derecho.

### **¿Cuál es la finalidad del estudio?**

El objetivo del estudio es determinar si una intervención educativa en alimentación y actividad física es efectiva para el tratamiento del sobrepeso u obesidad en adolescentes.

### **¿En qué consiste mi participación?**

La participación consiste en una primera entrevista donde se recogerán diferentes datos. Luego de esta se realizarán 4 talleres en los que se enseñarán contenidos referentes a los principales grupos de alimentos,

hábitos de vida saludables y actividad física. Se debe tener en cuenta que el objetivo es que implementen los contenidos aprendidos en el día a día.

Además, se realizarán controles periódicos cada 4 meses, siendo el tiempo total de participación en el estudio será de un año.

**¿Qué molestias o inconvenientes tiene mi participación?**

La participación en el estudio supone acudir a 4 talleres de 45-50 minutos cada uno y acudir a los 4 controles programados durante el año. Cabe destacar que, tanto en el primer control como en el último, se realizará una extracción de sangre venosa para su análisis.

**¿Obtendré algún beneficio por participar?**

No se espera que usted obtenga un beneficio directo al participar en el estudio más allá de los contenidos aprendidos en los talleres. El estudio pretende analizar la eficacia de la intervención educativa y que esta información pueda resultar útil en el futuro para otras personas.

**¿Recibiré la información que se obtenga del estudio?**

Si, si Ud. lo desea se le facilitará un resumen de los resultados del estudio.

**¿Se publicarán los resultados de este estudio?**

Los resultados de este estudio serán remitidos a publicaciones científicas para su difusión, pero no se transmitirá ningún dato que permita la identificación de los participantes.

**Información referente a sus datos:**

La obtención, tratamiento, conservación, uso y cesión se hará conforme a la Ley Orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y en lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos (Reglamento UE 2016-679 del Parlamento europeo y del Consejo) del 27 de abril de 2016.

La normativa que regula el tratamiento de datos de personas le otorga el derecho a acceder a sus datos personales, oponerse, corregirlos, cancelarlos, limitar su tratamiento, restringir o solicitar la supresión de los mismos. También puede solicitar una copia de éstos o que ésta sea remitida a un tercero (derecho de portabilidad).

Para ejercer estos derechos puede Ud. dirigirse al Delegado/a de Protección de Datos del centro a través de los medios de contacto antes indicados o al investigador/a principal de este estudio en el correo electrónico: [delago.proteccion.datos@sergas.gal](mailto:delago.proteccion.datos@sergas.gal).

Así mismo, Ud. tiene derecho a interponer una reclamación.

Únicamente el equipo investigador y las autoridades sanitarias, que tienen el deber de guardar la confidencialidad, tendrán acceso a todos los datos recogidos por el estudio. Se podrá transmitir a terceros información que no pueda ser identificada. En el caso de que alguna información se transmita a otros países, se realizará con un nivel de protección e datos equivalente, como mínimo, al establecido por la normativa española y europea.

Al finalizar el estudio, o el plazo legal establecido, los datos recogidos serán eliminados o guardados anónimos para su uso en futuras investigaciones según lo que Ud. escoja en la hoja de firma del consentimiento.

#### **¿Existen intereses económicos en este estudio?**

El investigador no recibirá retribución específica por la dedicación al estudio.

Ud. no será retribuido por participar.

#### **¿Cómo contactar con el equipo investigador de este estudio?**

Ud. puede contactar con Álvaro Sánchez Paredes en el teléfono 650951809 y/o el correo electrónico [a.sanchez.paredes@udc.es](mailto:a.sanchez.paredes@udc.es).

**Anexo VII. Documento de consentimiento para la participación en un estudio de investigación**

Título: Intervención educativa para el tratamiento del sobrepeso/obesidad en adolescentes en atención primaria.

Yo, \_\_\_\_\_ madre/padre/tutor legal de \_\_\_\_\_:

- Leí la hoja de información al paciente del estudio arriba mencionado que se me entregó, puede conversar con Álvaro Sanchez Paredes y hacer todas las preguntas sobre el estudio.
- Comprendo que la participación es voluntaria, y que puede retirarse del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.
- Accedo a que se utilicen sus datos en las condiciones detalladas en la hoja de información al participante.
- Presto libremente mi conformidad para participar en este estudio.

Al terminar este estudio acepto que los datos sean:

- Eliminados
- Conservados anonimizados para usos futuros en otras investigaciones.

Fdo.: El/la tutor/a legal

Fdo.: El/la investigador/a que solicita el consentimiento.

Nombre y apellidos:

Nombre y apellidos:

Fecha:

Fecha:

**Anexo VIII: Carta de presentación de documentación a la Red de Comités de Ética de la Investigación de Galicia**

D/Dña. Álvaro Sanchez Paredes

Con teléfono de contacto: 650951809.

Y correo electrónico: [a.sanchez.paredes@udc.es](mailto:a.sanchez.paredes@udc.es)

Dirección postal: Orillamar 77-79 1 Izquierda, A Coruña. 15002

**SOLICITA** la evaluación de:

- Protocolo nuevo de investigación
- Respuesta a aclaraciones solicitadas por el Comité
- Modificación o ampliación a otros centros de un estudio ya aprobado por el Comité

**DEL ESTUDIO:**

Título: Intervención educativa para el tratamiento del sobrepeso/obesidad en adolescentes de atención primaria.

Investigador/a principal: Álvaro Sanchez Paredes

**Promotor:**

MARCAR si procede que confirma que cumple los requisitos para la exención de tasas según el art. 57 de la Ley 16/2008, del 23 de diciembre, de presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Galicia para el año 2009. DOG de 31 de diciembre de 2008.

**Código de protocolo:** -

**Versión de protocolo:** -

**Tipo de estudio:**

- Ensayo clínico con medicamentos, con medicamentos CEIC de Referencia:
- Investigaciones clínicas con productos sanitarios.
- EPA-S (estudio post-autorización con medicamentos seguimiento prospectivo).
- Otros estudios no incluidos en las categorías anteriores.

Investigador/es: Álvaro Sanchez Paredes

Centro/s: Centro de Salud de Adormideras, Centro de Salud de Monte Alto y Centro de Salud Abente y Lago.

Adjunto se envía la documentación necesaria en base a los requisitos que figuran en la web de la Red Gallega de CEIs, y me comprometo a tener disponibles para los participantes los documentos de consentimiento aprobados en gallego y castellano.

En A Coruña, a \_\_\_ de \_\_\_ de 2022.