



## **INFORME**

# **VULNERABILIDAD SOCIAL COMO PREDICTOR DE HAMBRE OCULTA Y ADECUACIÓN NUTRICIONAL EN POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL EN ÁREAS METROPOLITANAS DE ESPAÑA.**

***Instituto CEU “Alimentación y Sociedad”***

***Grupo de Investigación de Excelencia***

***“Nutrición para la Vida (N4L)”***

***Facultad de Farmacia, Universidad CEU San Pablo***

### **Equipo investigador:**

María González Rodríguez

Ana M<sup>a</sup> Puga Giménez de Azcárate

M<sup>a</sup> de Lourdes Samaniego Vaesken

Ana M<sup>a</sup> Montero Bravo

Teresa Partearroyo Cediel

Gregorio Varela Moreiras (Investigador Principal)

## **ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>HIPÓTESIS DE TRABAJO</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS QUE SE DESEAN ALCANZAR</b>	<b>5</b>
<b>METODOLOGÍA Y DESARROLLO</b>	<b>6</b>
<b>RESULTADOS E IMPACTO ESPERADO</b>	<b>12</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>67</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>76</b>

## INTRODUCCIÓN

La vida actualmente es totalmente distinta a hace apenas unos años, vivimos en una sociedad que ha dado un giro de 360 grados. La población mundial ha ido aumentando, la mayoría de ella vive en grandes zonas urbanas y cada vez menos personas viven en un entorno rural. La tecnología no deja de avanzar ofreciendo grandes cantidades de información, no siempre contrastada (desinformación). El cambio climático, que cada vez se hace más notable, también es un factor importante que afecta de forma directa a la forma de vivir de la población. No debemos olvidar, que la economía mundial está atravesando una importante crisis y los grandes conflictos que ocupan las noticias de actualidad. Todas estas circunstancias han hecho que se cambie la forma de producir, distribuir y consumir los alimentos en todas las partes del mundo [1].

A pesar de que se había logrado disminuir las cifras de hambre y de inseguridad alimentaria en las últimas décadas, las desigualdades en la sociedad y la desnutrición infantil están muy presentes hoy en día, constituyen un gran problema que tiene una gran repercusión en el retraso en el crecimiento, en carencias de micronutrientes esenciales, sobrepeso y obesidad [2]. En este sentido, debe recordarse que, en los dos últimos años, de acuerdo con el Informe FAO 2022 sobre el estado de la seguridad alimentaria a nivel mundial, las cifras escandalosas de millones de personas afectadas por el problema del hambre se han incrementado hasta aproximadamente los 800 millones, lo que supone un 10% de la población en el mundo [2].

La inseguridad alimentaria se define como “la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos o la capacidad limitada o incierta de adquirir alimentos adecuados por medios socialmente aceptable” [3]. Y, según algunos estudios, se ha relacionado con un impacto negativo en el desarrollo de los niños que lo sufren, afectando especialmente en el ámbito académico y expresan la imperatividad de mejorar esta situación por el bienestar de los niños [4]. Tras un acusado incremento en 2020, la prevalencia mundial de la inseguridad alimentaria moderada o grave permaneció estable en gran medida en 2021, pero la inseguridad alimentaria grave alcanzó niveles más elevados, lo que refleja un deterioro de la situación de las personas que ya se enfrentaban a dificultades importantes. En torno a 2.300 millones de personas en el mundo padecían inseguridad alimentaria moderada o grave en 2021, y el 11,7% de la población mundial se enfrentaba a niveles graves de inseguridad alimentaria [2].

En la actualidad, las desigualdades en materia alimentaria y nutricional siguen estando vigentes y, por desgracia, cada vez más acentuadas en los grupos sociales más vulnerables. La inseguridad alimentaria abarca no sólo la falta de recursos económicos para obtener alimentos nutricionalmente adecuados, sino también la incapacidad de acceder a los mismos y utilizarlos adecuadamente. Así, la Organización Mundial de Salud (OMS) define “hambre oculta” como una deficiencia de micronutrientes (vitaminas y minerales) que se produce cuando el patrón de alimentación no es suficientemente variado, dando lugar a un consumo insuficiente o deficiente, o también inadecuado, de alimentos (frutas, legumbres, verduras y hortalizas, carne y pescado, lácteos y grasas de origen vegetal). Dicha situación, paradójicamente, no afecta solamente a los individuos que viven en

situación de escasez alimentaria, sino también a los que consumen alimentos en exceso. Sin embargo, la pobreza es uno de los factores que más limita el acceso a una dieta completa, variada y de calidad [5]. Estos grupos susceptibles pertenecen a un colectivo que se clasifica como vulnerables socialmente. La vulnerabilidad social es un concepto que se refiere a las desigualdades sociales que se generan en todos los ámbitos, e incluye aspectos educativos, económicos y sanitarios [6]. De hecho, la vulnerabilidad social a través de un enfoque holístico e integrador puede ser clave para entender mejor la inseguridad alimentaria y los retos nutricionales en la población, en especial, en los grupos más vulnerables (ej. población infanto-juvenil y personas mayores).

Como anteriormente se ha comentado, tras varios años de descenso, en el año 2021, entre 702 y 828 millones de personas se enfrentaron al hambre en todo el mundo [2]. En términos de población infantil, según UNICEF, en la actualidad se estima que casi 200 millones de niños y niñas en todo el mundo sufren algún tipo de desnutrición [7]. El mantenimiento en el tiempo de esta situación también tiene consecuencias importantes, como el aumento del riesgo de padecer enfermedades infecciosas, digestivas o respiratorias [8]. Aún más, el “hambre oculta” es especialmente peligrosa ya que, cuando se pone de manifiesto a través de síntomas clínicos, suele resultar demasiado tarde [9].

Los grupos poblacionales más susceptibles de sufrir “hambre oculta” son las personas de edad avanzada y los niños. En las personas de edad avanzada, el aislamiento social y la soledad influyen decisivamente en el bienestar y la calidad de vida de estos, lo que incrementa el riesgo de sedentarismo, tabaquismo, consumo excesivo de alcohol y, a menudo, conlleva una ingesta de nutrientes crónicamente marginal, lo que los pone en mayor riesgo de desnutrición [10]. De hecho, durante la senectud, una ingesta inadecuada y crónica de micronutrientes esenciales (vitamina A, hierro, zinc, yodo y ácido fólico, entre otros) produciría o aceleraría un deterioro físico y mental, afectaría al sistema inmunitario potenciando la vulnerabilidad de este grupo de población a sufrir infecciones, y aumentaría el riesgo de mortalidad [11]. Así mismo, la dieta deficiente en uno o más micronutrientes, se ha asociado con una mayor prevalencia de patologías crónicas no transmisibles y al deterioro del estado de salud de las personas de edad avanzada, particularmente en el caso de aquellas que presentan pluripatologías [12].

En las poblaciones infantiles, la dificultad al acceso de alimentos hace que las carencias nutricionales se comiencen a observar a edades cada vez más tempranas también en los países desarrollados [13]. Los casos de malnutrición en la población infantil ya no van exclusivamente enfocados hacia la pérdida de peso o la desnutrición, sino que se observa un incremento de otras formas de malnutrición, como son el sobrepeso y la obesidad. Esta denominada “transición nutricional” no es un problema exclusivo de los países avanzados, ya que cada vez más afecta a los países en vías de desarrollo, tal y como se muestra en el Informe del Estado Mundial de la Infancia de UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) del 2019 [9].

Sin nos centramos específicamente en el concepto de malnutrición infantil, en términos de restricción alimentaria, este problema sigue afectando a un gran número de niños que deben lidiar

con un retraso en el crecimiento por no recibir una nutrición adecuada sobre todo en los primeros y cruciales mil días de vida. La emaciación también afecta a los niños con desnutrición en cualquier etapa de su vida. Según datos de UNICEF, 149 millones niños menores de 5 años sufrieron de retraso en el crecimiento y 49 millones tenían emaciación en 2018 [9]. Por otro lado, en términos de sobrepeso y obesidad, ésta tiene grandes consecuencias, sobre todo a largo plazo, ya que aumenta el riesgo de padecer enfermedades como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cáncer e incluso muerte prematura [14]. Según la OMS, la prevalencia de la obesidad, desde 1975 hasta el 2016, se ha triplicado a nivel mundial. En ese mismo año (2016) 41 millones de niños menores de cinco años presentaban sobrepeso u obesidad y en el caso de los niños y adolescentes (de 5 a 19 años) llegaban a los 340 millones. Aunque esta condición, hace unos años, era típica de países con ingresos altos, actualmente también engloba otros países con menos ingresos. En África los datos de sobrepeso han aumentado en un 50% y cerca de la mitad de los menores con sobrepeso se corresponde con Asia [15]. En el último informe de la FAO (2022) se afirma que, a escala mundial, la obesidad en adultos se ha duplicado casi en valores absolutos al pasar del 8,7% (343,1 millones) en el año 2000 al 13,1% (675,7 millones) [2]. Además, este informe sostiene que los niños y las niñas de las zonas rurales y los hogares más pobres son más vulnerables al retraso del crecimiento y la emaciación. Los menores y los adultos, especialmente las mujeres, de las zonas urbanas y los hogares más ricos son los que tienen un mayor riesgo de padecer sobrepeso y obesidad, respectivamente [2].

Se debe tener en cuenta que las personas que se encuentran más cercanas al umbral de la pobreza cuentan con menos probabilidades para poder comprar alimentos de elevada densidad nutricional. Además, un informe de la OMS [16], muestra como en países con ingresos medios y altos como España, las personas con un nivel socioeconómico más bajo presentan mayor riesgo de desnutrición por sobrepeso u obesidad, muchas veces como consecuencia de una inadecuada decisión alimentaria, y malos estilos de vida asociados.

No obstante, la pobreza y la inseguridad alimentaria afectan a personas alrededor de todo el planeta en diferente medida según la disponibilidad y el acceso a las herramientas que garantizan la supervivencia de la población. La relación entre desigualdad y la salud es un campo que ha estado siempre presente en la vida cotidiana de las poblaciones marginadas en todo el mundo, incluso antes de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, en la era postpandemia, un elevado porcentaje de la población ha quedado sumida en un estado de extrema pobreza, siendo resultado de la interacción entre la desigualdad estructural, social y económica [17]. Como consecuencia, los datos revelan cifras alarmantes, ya que alrededor de 49 millones de personas en el planeta han entrado en condiciones de pobreza según datos del 2020 [18].

En relación con todo lo anterior, **el acceso a dietas saludables dentro y fuera del hogar en grupos poblacionales vulnerables es crucial para la salud de los individuos y las familias.** De lo contrario, se continuaría promoviendo el desarrollo de factores de riesgo relacionados con la carencia de nutrientes en la ingesta que generarían un aumento de la morbilidad a nivel mundial. De hecho, aproximadamente dos mil millones de personas no tienen acceso de forma habitual a

una cantidad suficientes de alimentos nutritivos, lo que se corresponde con un cuarto de la población mundial [4].

Aunque estos problemas son típicos de países con bajos ingresos, la crisis económica que se ha generado a través de la COVID-19, ha aumentado el riesgo social de que en los hogares de países con altos ingresos se vean igualmente afectados por la inseguridad alimentaria. Por ejemplo, en España los hogares que tuvieron que afrontar esta crisis en situación de mayor riesgo de exclusión no pudieron defenderse de manera adecuada para evitar la crisis [19]. Los resultados del Informe Análisis y Perspectivas 2021, en el que Cáritas y la Fundación FOESSA [20] analizaron el impacto de la crisis originada por la COVID-19 en el conjunto de la sociedad y, especialmente, en las personas más vulnerable, constataron un gran deterioro de las condiciones de vida del conjunto de los hogares y una profunda huella en los niveles de integración social ya que describen una sociedad cada vez más desigual en la que el grupo que más crece es el de las personas más desfavorecidas.

Por su parte, la Asamblea General de las Naciones Unidas adopta en su agenda los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el año 2030 un plan de acción para poner fin a la pobreza, mediante la erradicación del hambre y programas de desarrollo para lograr una seguridad alimentaria accesible en todo el mundo [21]. El informe SOFI (*Food Security and Nutrition in the World*) sobre seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo del año 2021, arroja perspectiva de cara al futuro y explica cómo todavía el objetivo de poner fin a todas las formas de malnutrición sigue siendo un desafío [22].

## HIPÓTESIS DE TRABAJO

Por todo lo anterior, nuestra hipótesis parte de la premisa que el riesgo de “hambre oculta” en España se ha exacerbado debido a la crisis económica que se ha originado desde la aparición de la pandemia por COVID-19 y el conflicto bélico en Ucrania, entre otros factores, originando que una parte de la población española se encuentre en una situación de pobreza que a su vez origine deficiencias nutricionales en los grupos poblacionales más vulnerables como son los niños y las personas mayores; y que la vulnerabilidad social analizada a través de un enfoque holístico e integrador puede ser clave para comprender mejor la inseguridad alimentaria y los retos nutricionales en las poblaciones más vulnerables.

## OBJETIVOS QUE SE DESEAN ALCANZAR

El presente estudio pretende aproximarse a la realidad del acceso a los alimentos en los grupos sociales más vulnerables, y mostrar la relación que existe entre el fácil o difícil acceso a una dieta nutritiva, saludable y equilibrada (y a ser posible sostenible) según el poder económico, el nivel de desigualdad o discriminación y el estatus social de cada individuo o familia. Así, los resultados del estudio contribuirán desde una aproximación holística a los retos sociales y nutricionales actuales: aportar nuevos horizontes de concienciación social, llamadas de atención a gestores y profesionales sanitarios, protocolización de la detección precoz del riesgo nutricional y la desnutrición, así como su tratamiento nutricional.

El objetivo principal de este proyecto es investigar el **impacto de la vulnerabilidad social en presencia de hambre oculta/adecuación nutricional en los niños y jóvenes, así como en personas mayores de diferentes áreas metropolitanas de España**, a través de los siguientes subobjetivos:

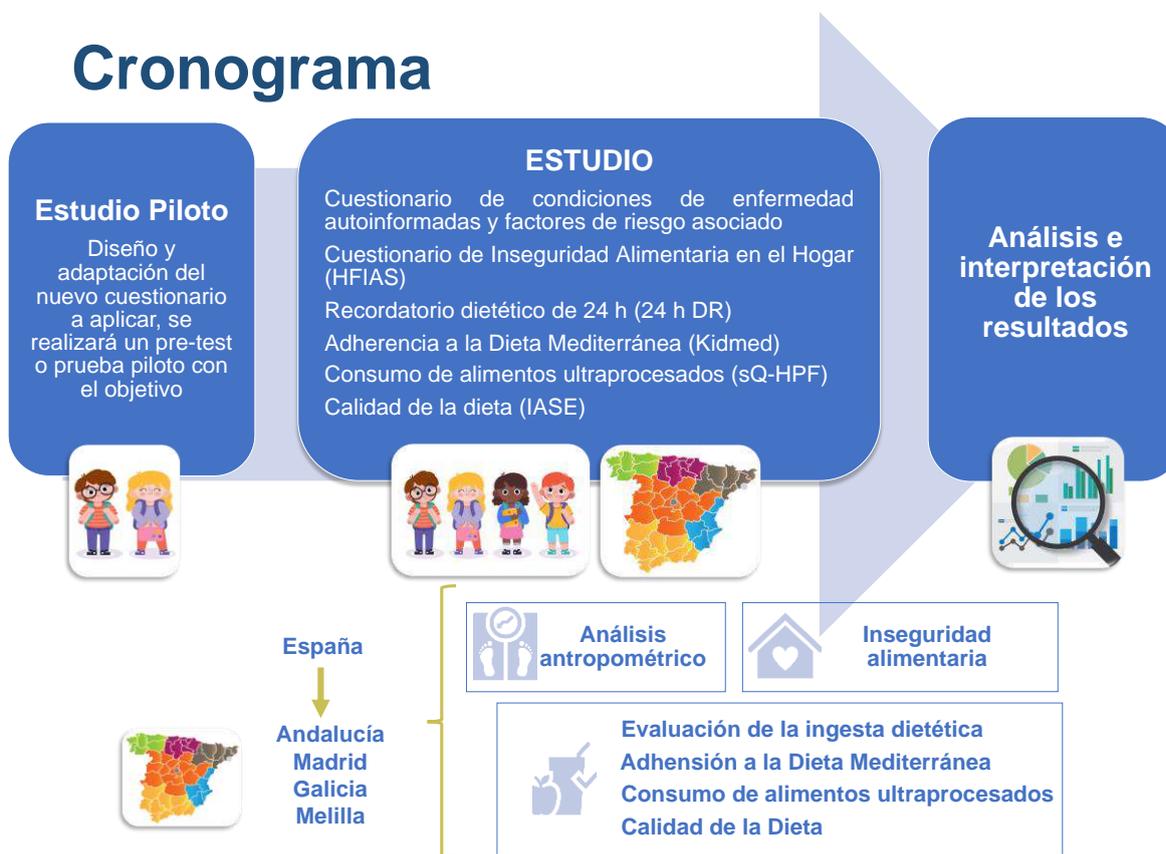
- Mejorar la comprensión de las causas y los mecanismos que subyacen a la salud y la enfermedad, así como al crecimiento y al envejecimiento saludable y sus interacciones con la vulnerabilidad social.
- Examinar la influencia de la vulnerabilidad social en el hambre oculta y la adecuación nutricional.

El presente **Informe provisional recoge los principales resultados, su interpretación, y conclusiones relativos a la población infanto-juvenil**. Los correspondientes a las personas mayores serán objeto de un segundo Informe próximamente. No obstante, algunos aspectos del estudio que se tratan a continuación son comunes a ambos grupos de población.

## METODOLOGÍA Y DESARROLLO

### Descripción general del diseño del estudio

El diseño de estudio propuesto se muestra en la **Figura 1**. Es un estudio observacional descriptivo transversal en áreas metropolitanas de España.



**Figura 1. Diseño experimental del estudio.**

### Estudio piloto

Para analizar la validez de los métodos y herramientas a utilizar, se realizó un estudio piloto ( $n=27$ ) antes de la puesta en marcha del trabajo de campo del estudio. El estudio piloto de este proyecto tuvo lugar en las CC.AA. de Madrid y de Galicia. Una vez analizados los resultados, se identificaron y corrigieron las limitaciones de las herramientas y métodos utilizados. Finalmente, se han incluido los cuestionarios y las herramientas testadas en el trabajo de campo final.

## Diseño del estudio

Se planteo un diseño de estudio observacional descriptivo transversal. Se incluyeron como participantes en el estudio una muestra de niños y jóvenes con edades comprendidas entre los 6 años (educación primaria) hasta los 18 años (2º bachillerato).

## Criterios de inclusión y exclusión

En la **Tabla 1**, aparecen detallados los criterios de inclusión y exclusión utilizados en el presente estudio.

**Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión del estudio.**

<b>En el estudio de niños y adolescentes</b>	
Niños y jóvenes con edades comprendidas entre los 6 años (educación primaria) y los 18 años (2º bachillerato).	Niños y adolescentes que no se encuentren estudiando primaria, secundaria y bachillerato.
	Niños y adolescentes cuyos padres/tutores legales no acepten participar en el estudio o con dificultades para comprender los cuestionarios.
<b>Criterios de retirada</b>	
Los sujetos pueden retirarse del estudio y revocar el consentimiento informado en cualquier momento.	
Los investigadores también pueden decidir, a su juicio y discreción, retirar a un participante si el participante no cumple con el protocolo del estudio en los siguientes casos:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Violación de los criterios de inclusión.</li><li>- Aparición de alguna enfermedad no contemplada en el protocolo, que provoque algún cambio en sus patrones alimentarios o alguna restricción dietética.</li><li>- Falta de cumplimentación de los cuestionarios.</li></ul>	

## Tamaño de la muestra

Un diseño de muestreo de conveniencia dio lugar a la muestra de individuos a evaluar, donde se pretendía reclutar a 150-250 voluntarios del grupo infanto-juvenil. Finalmente, se ha podido terminar de analizar los datos y obtener los resultados de un total de 175 voluntarios del grupo infanto-juvenil.

## Aspectos éticos

Consideraciones generales: la solicitud de evaluación del proyecto ha sido presentada al Comité de Ética de la USP-CEU con resolución favorable (Código de aprobación: 601/22/58). Este estudio se está llevando a cabo de acuerdo con el protocolo propuesto y los principios legislativos de:

- 1) Buenas Prácticas Clínicas (ICH *Harmonized Tripartite Guidelines for Good Clinical Practice* (1996).
- 2) Directiva 91/507/EEC, para la regulación de medicamentos en el Comunidad Europea - Normas que rigen los medicamentos en la Comunidad Europea.
- 3) Declaración de Helsinki y sus enmiendas relativas a la investigación médica en seres humanos (Recomendaciones que guían a los médicos en la investigación biomédica en seres humanos).

Al firmar el formulario de consentimiento informado por las madres/padres/tutores legales de los menores edad, los voluntarios participantes aceptan seguir las instrucciones y los procedimientos descritos en el formulario de consentimiento y, por lo tanto, adherirse a los principios de las Buenas Prácticas Clínicas tanto para las actividades previas al ensayo como para las del ensayo y durante toda la duración del mismo estudio.

Información y consentimiento del participante (Anexo I): todos los participantes son informados de las características del estudio de forma verbal y escrita, mediante la Ficha de Información del Participante, que incluye información sobre los siguientes aspectos del estudio: derechos de la persona que participa en el estudio, objetivo, metodología del estudio, acceso y confidencialidad de los datos, e investigador responsable del estudio. Después de informar a los voluntarios sobre las implicaciones y limitaciones del protocolo, se les pide que firmen el formulario de consentimiento informado antes de comenzar el estudio.

Confidencialidad de los datos: el equipo de investigación es responsable de obtener los datos personales de los encuestados con el fin de gestionar y realizar los cuestionarios del estudio. El equipo investigador conoce y se adapta al nuevo Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (UE) 2016/679. Cada participante da su consentimiento expreso para participar en la encuesta. Una vez finalizados los trabajos de recogida de datos y verificación de la encuesta, se procede a la obtención y seudonimización de ficheros para su tratamiento y análisis estadístico.

Los investigadores se aseguran de que se mantenga el anonimato de los participantes. Los datos identificativos y la información recopilada de cada participante se codifican mediante códigos numéricos. El investigador mantiene en estricta confidencialidad el registro de los códigos de inclusión de los participantes. Todos los datos son almacenados en el espacio habilitado por el Área de Nutrición y Bromatología de la USP-CEU, en cumplimiento de la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y garantía de derechos digitales (Referencia: BOE-A-2018-16673; Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de

información y documentación clínica, y Ley 14/2007 de Investigación Biomédica). Toda la documentación referente al estudio permanecerá almacenada en la USP-CEU bajo la custodia del Investigador principal (Gregorio Varela Moreiras) hasta la finalización del estudio. Una vez finalizado el estudio, la documentación será indexada y almacenada en el repositorio de la USP-CEU, cumpliendo con las recomendaciones establecidas respecto a las normas de buena práctica clínica. Así mismo, toda la información/documentación que contenga datos de carácter personal se destruirá al concluir el estudio.

## **Beneficios y riesgos de participar en el estudio**

Beneficios: al finalizar el estudio, cada participante recibe un informe personalizado con los datos evaluados por los investigadores y algunos consejos dietéticos. En general, no se obtienen beneficios potenciales para la salud al participar en el estudio, pero los avances que se obtendrán en el conocimiento sobre la relación entre la calidad de la dieta y el estado de salud superan los riesgos mínimos del estudio.

Riesgos: en principio, no hay ningún riesgo asociado en el desarrollo del estudio. En caso de que algún participante se maree o se encuentre mal durante la toma de medidas antropométricas o en la realización de los cuestionarios, ha habido personal sanitario disponible en caso de emergencia.

## **Trabajo de campo**

Para el reclutamiento de los voluntarios, se ha contactado con ellos a través de los siguientes organismos e instituciones:

1. Servicio de Voluntariado Universidad San Pablo CEU (USP-CEU); Universidad Cardenal Herrera (UCH-CEU) y Universidad CEU ABAT-OLIBA.
2. Cáritas Provinciales de las diferentes Comunidades Autónomas (CC.AA.)
3. Bancos de Alimentos.
4. Servicios Sociales de las CC.AA. correspondientes y Ayuntamientos.

En la Comunidad de Madrid, ha colaborado con nosotros de manera activa en este proyecto la Fundación Senara, la cual es una entidad sin ánimo de lucro que comenzó a trabajar por las personas que más lo necesitan en 1997, vinculada al Colegio Senara. Actualmente, desarrolla su intervención en las áreas de empleo y formación, infancia y juventud, mujer y familia y voluntariado. Su ámbito de ejecución es la Comunidad de Madrid, con sendas sedes en los distritos de Moratalaz y Usera.

En Galicia, gracias a Cáritas Ferrol hemos podido conseguir una muestra de población infanto-juvenil que quisiese participar en el estudio.

En Andalucía, nuestra fuente de voluntarios ha sido el Colegio San Francisco Solano de Sevilla, donde el grupo de voluntariado de la Fundación San Pablo Andalucía CEU realiza sus proyectos.

En Melilla, se llevó a cabo el estudio a través de asociaciones como Melilla Acoge, quienes se encargan de ayudar a la integración de familias inmigrantes en situación de vulnerabilidad tanto económica como social.

## **Cuestionarios de trabajo**

Con el fin de obtener la información innovadora e integradora para aproximarse a los resultados: grado de vulnerabilidad social y su asociación con la prevalencia de riesgo nutricional, malnutrición/hambre oculta y calidad de la dieta; hábitos alimentarios y dietéticos de las poblaciones diana, e ingesta de energía y nutrientes. Para la población infanto-juvenil se están utilizando los siguientes cuestionarios:

1. **Cuestionario sociodemográfico, de salud general y personal (Anexo II)**, que permite identificar las características de la población de estudio. Incluye la fecha y el lugar de nacimiento, género, lugar de residencia, situación laboral familiar, información sobre el hogar, ocupación profesional e ingresos del hogar. Además, el cuestionario se utiliza para determinar si los participantes cumplen los criterios de inclusión.
2. **Evaluación de la inseguridad alimentaria de los hogares (Anexo II)**, mediante la Escala de Acceso a la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS) desarrollada por el Proyecto de Asistencia Técnica en Alimentación y Nutrición III (FANTA) [23]. Se trata de un método de medición sencillo para identificar a los niños/adolescentes y familias en situación de riesgo nutricional.
3. **Recuerdo dietético de 24 horas (Anexo II)**, el consumo de alimentos y bebidas se recoge mediante dos recuerdos dietéticos de 24 horas [24], se realizan con un intervalo de una semana, uno en día laboral y otro en fin de semana o día festivo. De esta manera, se puede llegar a conocer el patrón alimentario que tiene cada uno de los voluntarios.
4. **Cuestionarios de adherencia a la Dieta Mediterránea (Anexo II)**, para valorar la adherencia a la Dieta Mediterránea de los participantes, se realiza el Cuestionario de Adherencia a la Dieta Mediterránea en la Infancia y en la Adolescencia (Cuestionario KidMed) [25].
5. **Cuestionario sobre el consumo de alimentos ultraprocesados (Anexo II)**, a todos los participantes del estudio se les ha realizado el siguiente cuestionario (*Short screening*

*Questionnaire of Highly Processed Food consumption, sQ-HPF*) [26] para evaluar el consumo de los mismos, entendiendo por alimentos ultraprocesados a aquellas formulaciones industriales elaboradas en su mayor parte o en su totalidad a partir de sustancias derivadas de alimentos y aditivos, con poco o ningún alimento intacto [27]

6. **Cuestionario sobre la calidad de la dieta (Anexo II)**, a través del índice de Alimentación saludable (IASSE) [28] se podrá valorar la calidad de la dieta de los participantes.

## **Estudio Antropométrico**

La evaluación antropométrica comprende la medición del peso mediante una balanza digital con precisión de 200 g (SECA® 877); la talla se está realizando con una precisión de 0,1 cm mediante un estadiómetro de pared (SECA®). Los perímetros de cintura, pierna y brazo relajado se están midiendo con una cinta flexible (Cescorf®). Las mediciones antropométricas se están realizando de acuerdo con las recomendaciones de los Estándares Internacionales para la Evaluación Antropométrica (ISAK) [29] por antropometristas acreditados de nivel I y II. Las medidas antropométricas se están realizando en cada participante individualmente y el tratamiento de los datos se está recogiendo de manera confidencial.

Los datos de peso corporal y talla se están utilizando para calcular el índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet. De manera que los sujetos se clasifican en bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad según los percentiles establecidos por la Fundación Faustino Orbeagozo [30].

## **Análisis estadístico**

Una vez obtenidos los datos a través de los diferentes cuestionarios/instrumentos explicados y debidamente abordados y tratados estadísticamente, se ha obtenido la siguiente información:

- Grado de vulnerabilidad social y su asociación con la presencia de hambre oculta, la prevalencia de riesgo nutricional, desnutrición y calidad de la dieta;
- Hábitos alimentarios y dietéticos de la población objeto de estudio;
- Ingesta de energía y nutrientes, y adecuación a las Ingestas Dietéticas de Referencia en el rango de edad de las personas evaluadas;
- Índices o Indicadores de Calidad Dietética, para evaluar la dieta global y categorizar a los individuos según el grado en que su comportamiento alimentario es "saludable" o no.

En el presente Informe los resultados se expresan como media e intervalo de confianza o mediana

y rango intercuartílico. Se ha realizado la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov en ambas muestras y se ha comprobado la distribución de la normalidad de las variables. Para comparar y verificar la homogeneidad de las medias en los diferentes grupos, se ha utilizado el análisis de varianza (ANOVA-factor), estableciendo como nivel de significación estadística  $p < 0,05$ . Así mismo, cuando se detectan diferencias significativas con la prueba ANOVA, se han utilizado las pruebas de Tukey o Bonferroni para realizar comparaciones entre los diferentes valores medios de los grupos e identificar y detectar pares de medias significativamente diferentes. Por último, hay que indicar que cuando las variables no presentan una distribución normal, se ha utilizado la prueba de Kruskal-Wallis. El análisis estadístico se ha realizado con el software SPSS 27.0 para Windows (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.).

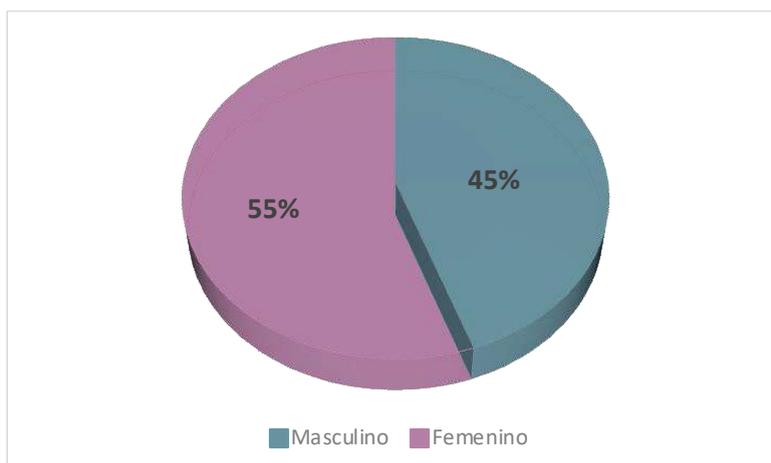
## **RESULTADOS E IMPACTO ESPERADO**

- Los resultados obtenidos pueden ser de gran utilidad para mejorar la calidad de vida de los niños y jóvenes, una vez cuantificado el impacto de la vulnerabilidad social;
- El hambre oculta y sus determinantes en los niños y jóvenes españoles, no es comúnmente diagnosticada según el grado de vulnerabilidad social;
- Los resultados pueden proporcionar herramientas útiles para el cribado del riesgo nutricional y la malnutrición y para desarrollar intervenciones en estos grupos de edad vulnerables.

## RESULTADOS

### Distribución por género

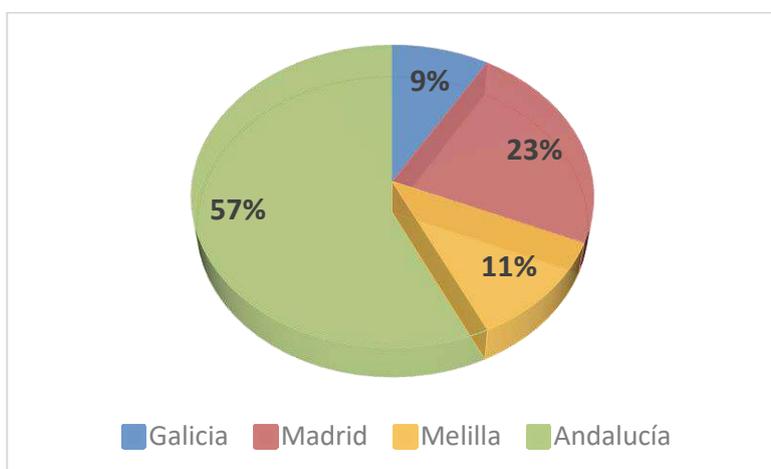
Actualmente se ha podido terminar de analizar los datos y obtener los resultados de un total de 175 voluntarios. La distribución por género de la población infanto-juvenil ha sido bastante homogénea, siendo el 55% de la muestra niñas ( $n=97$ ) y el 45% ( $n=78$ ) niños (**Figura 2**).



**Figura 2.** Distribución por género de los resultados de la población infanto-juvenil.

### Distribución geográfica

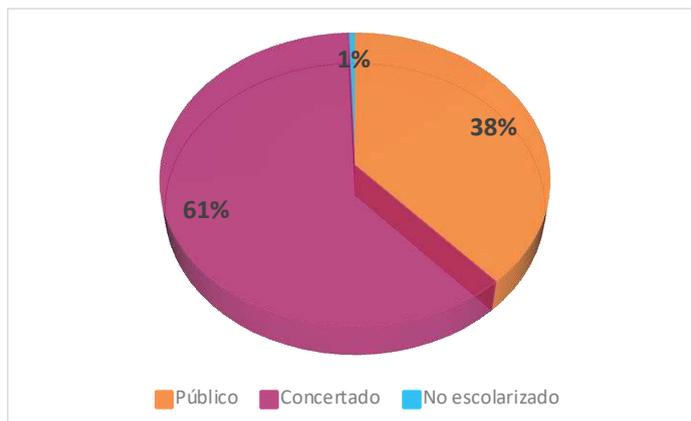
En cuanto a la distribución geográfica, un 9% de la población infanto-juvenil es procedente de Galicia (Ferrol) seguido de un 11% procedente de Melilla y un 23% de la Comunidad de Madrid (Moratalaz, Usera, Villaverde). La mayor parte de la población infanto-juvenil del estudio (57%) es procedente de Andalucía (Sevilla) (**Figura 3**).



**Figura 3.** Distribución geográfica de los resultados de la población infanto-juvenil.

## Centro educativo

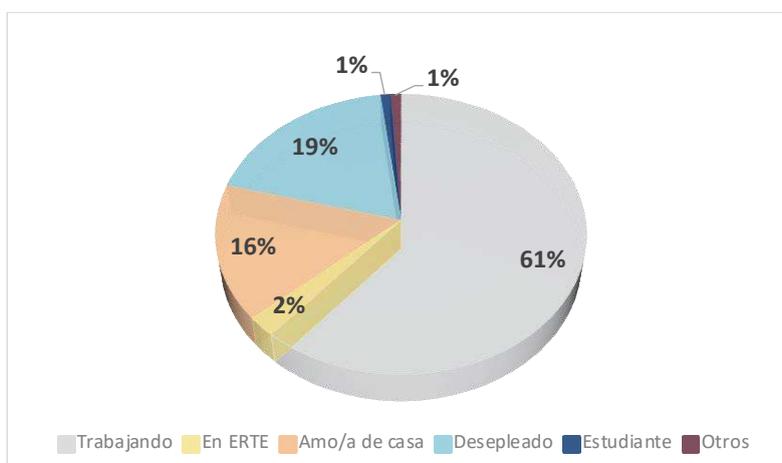
Considerando el total de la población infanto-juvenil analizada según el tipo de centro escolar al que acuden (**Figura 4**), podemos confirmar que la mayor parte de los niños acuden a un colegio concertado, en concreto un 61% del total. Seguido de aquellos que van a un centro público 38%. Tan sólo un voluntario (1%) afirmó no estar escolarizado (mayores de 16 o 17 años).



**Figura 4. Distribución por tipo de centro escolar de los resultados de la población infanto-juvenil.**

## Situación laboral del padre/madre/tutor legal

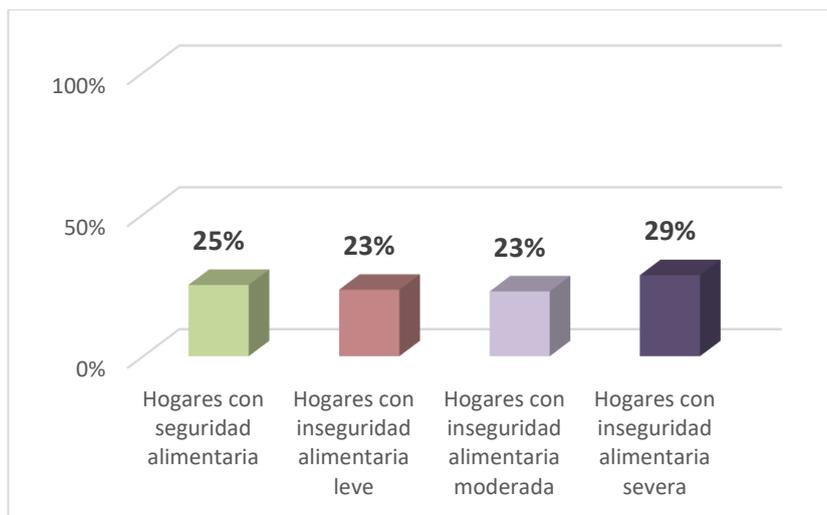
En cuanto a la situación laboral de los padres/madres/tutores legales de la población infanto-juvenil analizada (**Figura 5**), el 61% de los padres/madres/tutores legales tiene un trabajo ( $n=106$ ), seguido del 19% que se encuentra en situación de desempleo ( $n=32$ ) y un 16% que son amo/a de casa ( $n=27$ ). Por último, un 2% de los padres/madres/tutores legales se encuentra en situación de ERTE (Expediente de Regulación Temporal de Empleo) y un 1% ( $n=2$ ) son estudiantes.



**Figura 5. Distribución por situación laboral del padre/madre/tutor legal de la población infanto-juvenil.**

## Prevalencia de la seguridad/inseguridad alimentaria en los hogares

Si valoramos la seguridad/inseguridad alimentaria en los hogares de la población infantil-juvenil analizada hasta ahora (**Figura 6**), se puede confirmar que el 25% del total de la población vive en un hogar con seguridad alimentaria. Sin embargo, es muy preocupante que los porcentajes de población infanto-juvenil que viven en hogares con inseguridad alimentaria tanto leve como moderada sea del 23% para ambas categorías. Más aún, la población infanto-juvenil que convive en hogares con una inseguridad alimentaria severa es del 29%.



**Figura 6. Prevalencia de la seguridad/inseguridad alimentaria en los hogares de la población infanto-juvenil.**

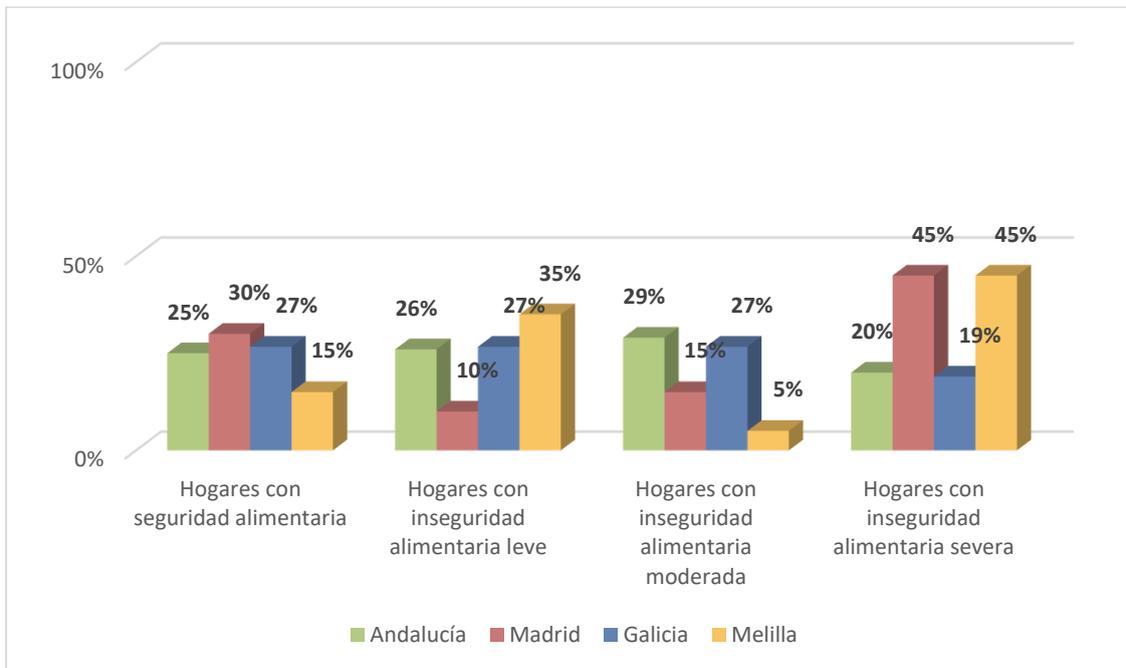
En la **Figura 7**, se presentan las prevalencias de seguridad alimentaria de la población estudiada. Es importante destacar, la seguridad alimentaria observada en las áreas metropolitanas de Madrid y Melilla, en las cuales se observan una prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar del 45%, respectivamente. Especialmente en el caso de Melilla, se observa una gran diferencia entre quienes cuentan con una seguridad alimentaria en el hogar y con los que directamente representan ese 45% de la población infantil con dificultades severas para acceder a una adecuada alimentación. En Andalucía tres de cada cuatro niños y adolescentes se encuentran en algún tipo de inseguridad alimentaria, la cual está más estratificada entre los tres niveles (leve, moderada y severa). En el caso de Galicia, la misma proporción de niños confirma vivir en hogares con seguridad alimentaria como en aquellos con una inseguridad alimentaria leve y moderada.

Así mismo, en la **Figura 7**, se puede observar que la suma total de inseguridad alimentaria en los tres niveles (leve, moderada y severa) se traduce en un 70% para la Comunidad de Madrid, es decir, más de la mitad de la población del estudio procedente de Madrid se encuentra en riesgo de inseguridad alimentaria y en un alarmante 85% para Melilla, siendo la inseguridad severa la de mayor prevalencia, seguida de la leve y solamente un 15% fuera de riesgo. En Andalucía, más de la mitad de la población estudiada, un 75% del total de la población andaluza analizada se

encuentra en niveles de inseguridad alimentaria, así mismo ocurre en Galicia donde un 73% de los niños y adolescentes gallegos se encuentra en situación de inseguridad alimentaria leve, moderada y severa.

Esta desigualdad es comparable a la descrita en el informe sobre hambre e inseguridad alimentaria de la Comunidad de Madrid [31], donde los datos son más elevados en relación al conjunto nacional, poniendo en relieve cómo a pesar de ser una de las CC.AA. económicamente más fructíferas a nivel estatal o mostrar mejores recuperaciones en el empleo, el hambre persiste, de la misma forma que también lo hacen la exclusión social o la pobreza severa según el informe FOESSA (Fomento de Estudios Sociales y Sociología Aplicada) del 2019 [32].

A nivel nacional, el INE (Instituto Nacional de Estadística) recoge en la Encuesta de Condiciones de Vida a través del indicador 'consumo de carnes o similares', que el 3,8% de la población en el año 2019 y el 5,4% en el 2020 no tuvieron acceso al consumo de pescado, pollo y carne, así como otros productos relacionados con la alimentación en el hogar [33]. Estudios como el denominado FOESSA [20], muestran que el 2,6% de la población en España está pasando hambre o la ha pasado de manera frecuente en los últimos años. Además, también señala como un porcentaje del 8,3% no puede permitirse el acceso a una dieta adecuada. Los datos se sostienen en más trabajos como el "Estudio sobre la inseguridad alimentaria en hogares españoles antes y durante el COVID-19" elaborado por la Universidad de Barcelona, en el que al medir los niveles de inseguridad alimentaria utilizando la escala FIES (*Food Insecurity Experience Scale*) de las Naciones Unidas [34] concluye que, tras la pandemia, se ha pasado de un 11,9% a un 13,3% de hogares en situación de inseguridad alimentaria, demostrando que no se trata de un problema coyuntural aislado, sino de tipo estructural, que ya estaba presente antes del COVID-19. También, pone de manifiesto que un total de casi dos millones y medio de personas ha tenido que ver reducida su ingesta diaria por falta de medios al sufrir inseguridad alimentaria grave en el día a día, cifra que se ha duplicado desde el inicio de la pandemia [35].



**Figura 7. Prevalencia de la seguridad/inseguridad alimentaria en los hogares de la población infanto-juvenil.**

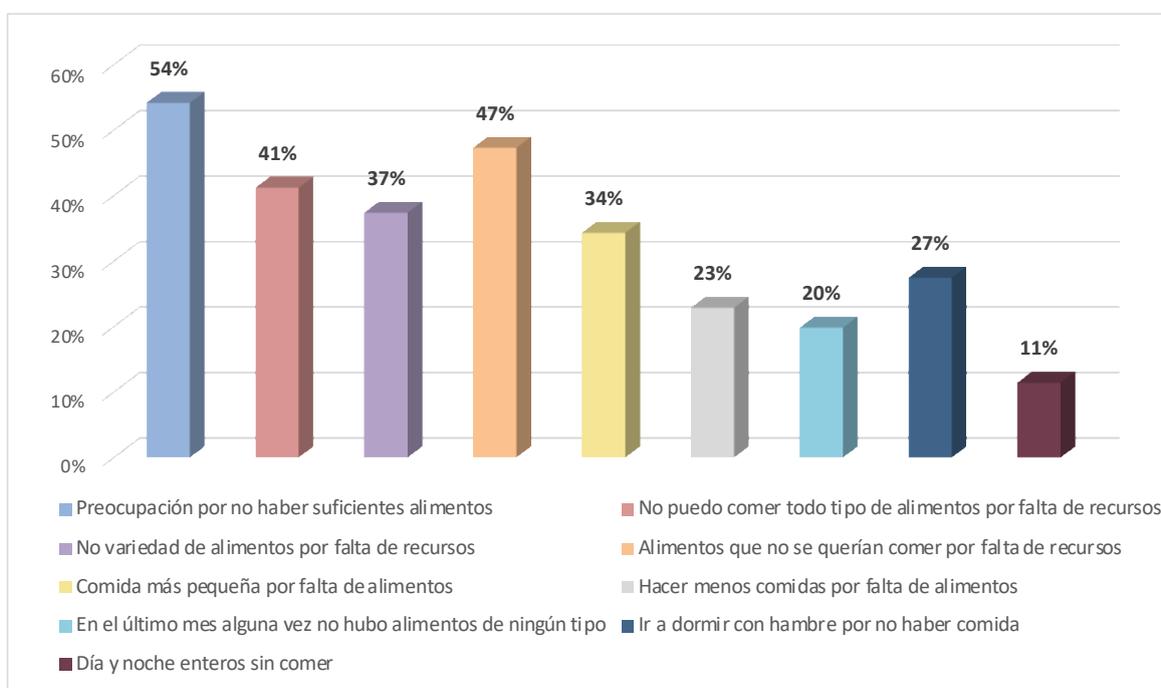
Si se analiza de manera individual a toda la población infanto-juvenil que presenta algún tipo de inseguridad alimentaria en el hogar (leve, moderada o severa) que conforma el 75% del total de la muestra de este estudio (**Figura 8**), a más de la mitad de estos niños y adolescentes (54%) les preocupa que durante el último mes en su hogar no hubiera suficientes alimentos. Durante el último mes, el 47% afirma que tanto ellos mismos como alguno de los miembros del hogar, tuvieron que comer algunos alimentos que realmente no querían consumir por falta de recursos para obtener otro tipo de alimentos, y casi la mitad de la población con inseguridad alimentaria en el hogar (41%), no pudo comer los tipos de alimentos que prefería por falta de recursos en el hogar.

Otros datos también preocupantes son como el 37% y el 34% de estos niños y adolescentes o alguno de los miembros de sus hogares, tuvo que comer una variedad limitada de alimentos debido a la falta de recursos, o tuvo que consumir una menor cantidad de lo que consideraba necesario porque no había suficientes alimentos, respectivamente (**Figura 8**). La diversidad alimentaria constituye una medida cualitativa del consumo de alimentos que refleja el acceso de los hogares a una variedad de alimentos [36], para cubrir los requerimientos de nutrientes esenciales. Puede ser una limitante principalmente entre la población más vulnerable de los países en desarrollo [37], debido a la asociación positiva entre calidad y variedad de la dieta e ingesta de micronutrientes (vitaminas y minerales) [38].

En el presente estudio, el 27% de los niños y adolescentes con algún tipo de inseguridad alimentaria en el hogar afirmaron que tanto ellos como alguno de los miembros del hogar se fueron a dormir por la noche con hambre porque no había suficiente comida. El 23% refiere que tanto ellos como

alguno de los miembros del hogar tuvieron que hacer menos comidas en un día porque no había suficientes alimentos. Por último y no menos importante, uno de cada cinco niños y adolescentes (20%) que se encuentran en riesgo de inseguridad alimentaria, declaró que en las últimas cuatro semanas no hubo alimentos de ningún tipo en su hogar por falta de recursos para obtenerlos. Y más aún, el 11% de los niños y adolescentes analizados afirma que pasó un día y una noche enteros sin comer nada porque no había suficiente comida (**Figura 8**).

Estos resultados obtenidos en términos de inseguridad alimentaria en el hogar son realmente alarmantes, ya que la población infanto-juvenil analizada de 3 a 17 años, son conscientes de la situación en la que se encuentra. Esto confirma que, en un país como España, hoy en día existe gran desigualdad en la población infanto-juvenil y que en tiempos de crisis económica como la que vivimos actualmente, seguirá exacerbándose. Además, cabe destacar que las prevalencias de estos tipos de inseguridad alimentaria han sido calculadas en base a datos autoreferidos por parte de los encuestados, lo que puede hacer que estén subestimándose y sus porcentajes sean mayores que los anteriormente indicados.



**Figura 8. Indicadores de la inseguridad alimentaria en los hogares de la población infanto-juvenil declarada en situación de inseguridad alimentaria.**

## Valoración de la composición corporal

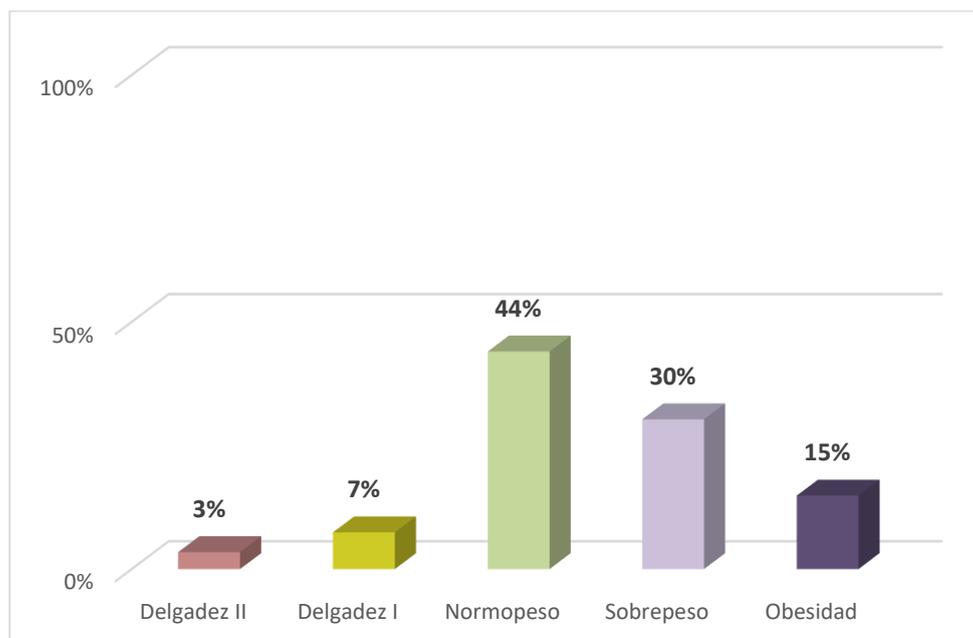
La **Tabla 2**, muestra los datos antropométricos en relación con el peso y la talla, junto con la edad de los participantes en el estudio de la población total y de las poblaciones segmentadas de Andalucía, Madrid, Galicia y Melilla. Cabe resaltar que no se observaron diferencias significativas en las características basales y antropométricas atendiendo a la localización geográfica. En contraposición con otros estudios en la población infantil española, como la encuesta ENSE (Encuesta Nacional de Salud de España 2017) [39], en la cual se indica que la localización geográfica sí influye en las medidas antropométricas de los niños españoles, aunque el presente informe está referido a un tamaño muestral (*n*) que puede suponer un factor limitante.

**Tabla 2. Características basales y antropométricas de la población infanto-juvenil que ha participado en el estudio.**

	<b>Edad (años)</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Talla (cm)</b>	<b>Masa grasa (%)</b>
<b>Total Población</b>	9,0	39,3	140,5	27,1
<b>n=175</b>	(8,0 - 11,0)	(31,0 - 49,1)	(130,5 - 151,0)	(23,4 - 32,2)
<b>Andalucía</b>	9,0	39,5	140,8	27,7
<b>n=100</b>	(7,0 - 12,0)	(30,1 - 51,8)	(127,0 - 153,4)	(24,2 - 31,2)
<b>Madrid</b>	9,0	37,7	140,0	25,0
<b>n=40</b>	(9,0 - 10,0)	(31,2 - 45,0)	(134,0 - 145,0)	(22,6 - 31,1)
<b>Galicia</b>	10,0	42,4	143,0	32,8
<b>n=15</b>	(7,0 - 12,0)	(31,4 - 62,4)	(128,0 - 152,0)	(31,1 - 35,3)
<b>Melilla</b>	10,0	37,5	145,0	30,3
<b>n=20</b>	(9,0 - 10,0)	(31,8 - 49,8)	(138,0 - 149,0)	(22,4 - 35,3)

Los datos se presentan como mediana (rango intercuartílico).

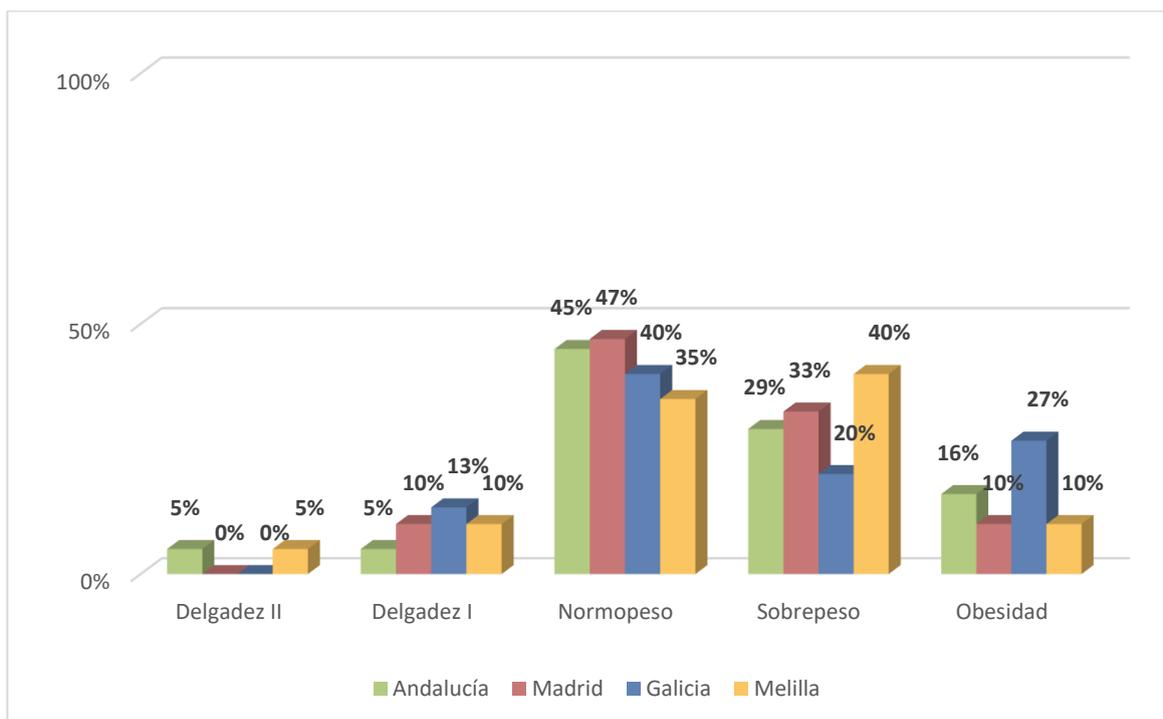
A partir de los datos antropométricos, se pudieron calcular los respectivos datos de IMC percentilados teniendo en cuenta el género y la edad de cada uno de los participantes del estudio. Para clasificar a la población según los percentiles correspondientes, se utilizaron las Curvas y Tablas de Crecimiento de la Fundación Faustino y Orbegozo del año 2011 [30]. Según esta clasificación (**Figura 9**), se pudo observar que prácticamente la mitad de la población infanto-juvenil analizada se encuentra en situación de normopeso (44%). Seguido de un 30% de niños y adolescentes que presentan sobrepeso y un 15% obesidad. Por último, un 7% y un 3% de los mismos presentaba tanto delgadez de grado I como de grado II. A pesar de que el 30% de la población infanto-juvenil se encuentre en situación de sobrepeso, es preocupante la tasa de obesidad que presenta la población infanto-juvenil de este estudio. En el año 2017, la tasa de obesidad en España en la población infanto-juvenil, era del 10,3% [40]. En este estudio realizado en el año 2022, este porcentaje prácticamente se ha aumentado llegando a ser del 15% y se prevé que siga en aumento.



**Figura 9. Prevalencia del índice de masa corporal (IMC) según las Curvas y Tablas de Crecimiento de la Fundación Faustino Orbeago (2011) en la población infanto-juvenil.**

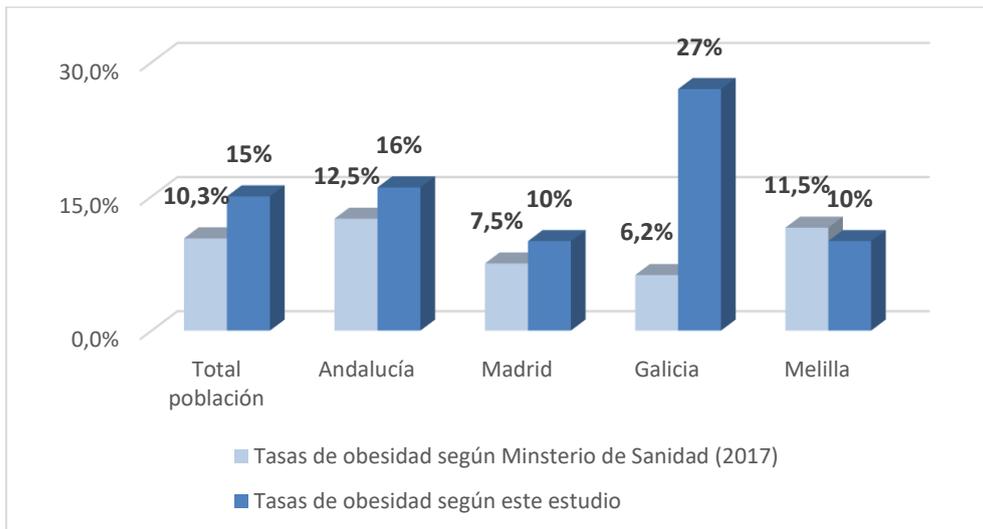
En la **Figura 10**, no se observan diferencias significativas en la prevalencia de delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad entre las distintas áreas geográficas. La única tendencia que se observa es una mayor tendencia de participantes con obesidad frente a sobrepeso en el área de Galicia al contrario en el caso de Andalucía y Madrid, donde hay mayor presencia de sobrepeso que de obesidad (16% y 10%, respectivamente). La tasa de obesidad de Melilla es del 10% y es la única zona donde la tasa de sobrepeso es superior a la de normopeso.

A pesar de que en el total de la población infanto-juvenil predomina la obesidad frente a la delgadez, si se analiza por localización geográfica, tanto en Madrid como en Melilla, encontramos que la delgadez I presenta la misma prevalencia que la obesidad (10%). Además, en Melilla ambos tipos de delgadez (II y I) son superiores a la prevalencia de obesidad en la región, lo que confirma una tendencia diferente al resto de poblaciones infanto-juveniles donde la obesidad predomina frente a la delgadez (**Figura 10**).



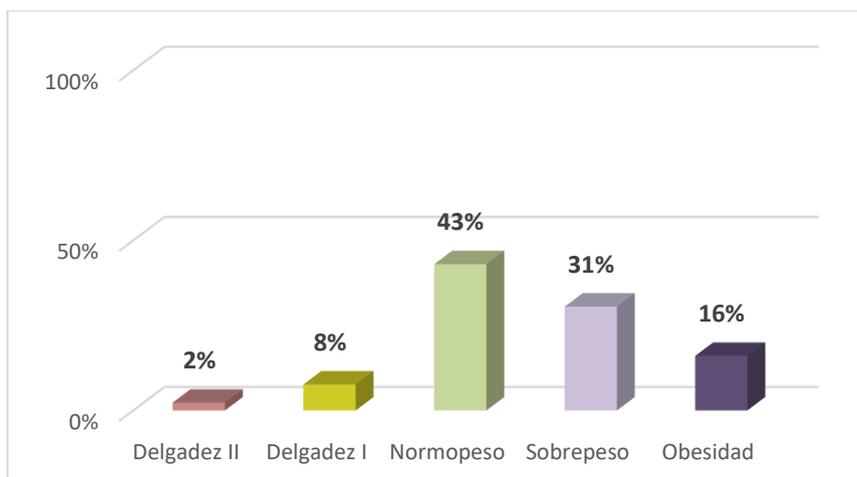
**Figura 10. Prevalencia del índice de masa corporal (IMC) por localización geográfica según las Curvas y Tablas de Crecimiento de la Fundación Faustino Orbeogo (2011) en la población infanto-juvenil.**

Los datos de obesidad obtenidos para el total de la población infanto-juvenil analizada son bastante superiores a los últimos resultados publicados por el Ministerio de Sanidad de España en el año 2017 [40], utilizando puntos de corte publicados por Cole y cols. [41] (**Figura 11**). En Andalucía, Comunidad de Madrid y Galicia, las tasas de obesidad son bastante superiores en este estudio en comparación con las del Ministerio de Sanidad [40], siendo Galicia la región con mayor tasa de obesidad (27%). Por otro lado, los niños y niñas procedentes de Melilla, muestran una ligera disminución de la prevalencia de obesidad en este estudio (10%) en comparación con la del Ministerio de Sanidad [40] (11,5%). Por último, es interesante resaltar que dichos datos [40], se encuentran muy por debajo de los obtenidos en el presente estudio para el total de la población, ya que la prevalencia media de la población española se sitúa en torno al 10,3% de obesidad y nuestros resultados indican que el total de nuestra población infanto-juvenil presenta una cifra muy superior como tasa de obesidad (15%). Esto confirma un cambio de tendencia a peor en los hábitos alimentarios de la población infanto-juvenil y sus familias, por lo que serían necesarios más estudios o una mayor muestra de población para poder confirmar el cambio de tendencia.



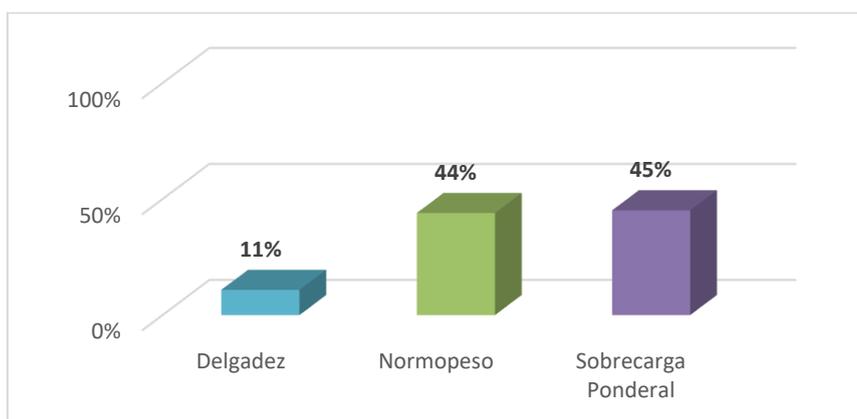
**Figura 11. Prevalencia de las tasas de obesidad por localización geográfica según las Curvas y Tablas de Crecimiento de la Fundación Faustino Orbeogo (2011).**

Si se analiza de manera separada el IMC de la población infanto-juvenil que se encuentra en riesgo de inseguridad alimentaria (leve, moderada o grave) (**Figura 12**), se puede observar que sigue la misma tendencia que el resto de la población infanto-juvenil analizada y no se observan diferencias significativas en función del grado de seguridad alimentaria en el hogar. Los niños y adolescentes que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria de algún tipo siguen la tendencia del resto de la población infanto-juvenil analizada, presentando un 43% de ellos normopeso, seguido de un 31% que padece sobrepeso y un 16% obesidad. En término de delgadez, el 2% de la población infanto-juvenil que se encuentra en riesgo de inseguridad alimentaria presenta delgadez II y un 8% de ellos, delgadez I.



**Figura 12. Prevalencia del índice de masa corporal (IMC) según las Curvas y Tablas de Crecimiento de la Fundación Faustino Orbeogo (2011) de los resultados de la población infanto-juvenil declarada en situación de inseguridad alimentaria.**

Si consideramos la obesidad y el sobrepeso como sobrecarga ponderal (**Figura 13**), un 45% del total de la población infanto-juvenil estudiada se encuentra en situación de sobrecarga ponderal, es decir, presenta exceso de peso. Este dato es realmente alarmante, ya que prácticamente hay el mismo número de población infanto-juvenil que presenta exceso de peso que normopeso (44%;  $n=77$ ) en este estudio. De hecho, la prevalencia de población infanto-juvenil con delgadez es del 11%, lo que de alguna manera corrobora la tendencia de que los casos de malnutrición en la población infanto-juvenil ya no van exclusivamente enfocados hacia la pérdida de peso o la desnutrición, sino que cada vez más se observa un incremento de otras formas de malnutrición, como son el sobrepeso y la obesidad [7].



**Figura 13. Prevalencia del índice de masa corporal (IMC) según las Curvas y Tablas de Crecimiento de la Fundación Faustino Orbegozo (2011) de la población infanto-juvenil.**

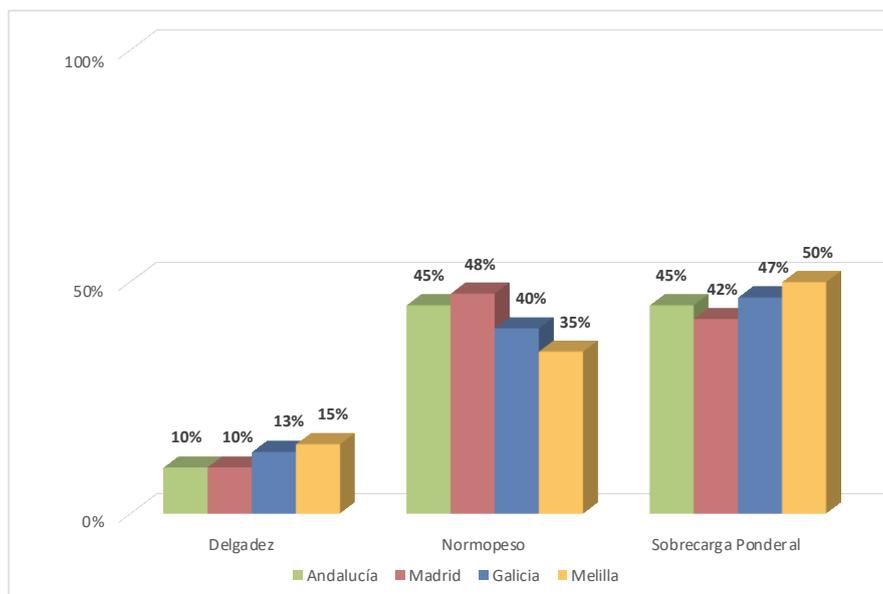
Si se valora la presencia de sobrecarga ponderal (sobrepeso y obesidad) en función de la localización geográfica (**Figura 14**), los resultados son bastante alarmantes, llegando a tener todas ellas un porcentaje de población igual o mayor del 42% con exceso de peso. Más detalladamente, las poblaciones analizadas de Galicia y Melilla tienen un comportamiento bastante parecido. En ambas, los resultados son impactantes ya que hay mayor prevalencia de niños y adolescentes con sobrecarga ponderal (sobrepeso y obesidad), un 47% en Galicia y un 50% en Melilla, que con normopeso (40% en Galicia y 35% en Melilla). Por otro lado, Andalucía presenta la misma tasa de población infanto-juvenil con normopeso que con exceso de peso (45%) lo que es un claro indicador de la presencia de malos hábitos alimentarios alejados de la Dieta Mediterránea y estilo de vida asociados en los niños y adolescentes analizados. La población de Madrid es la única que presenta un mayor porcentaje de normopeso (48%) que de sobrecarga ponderal (42%) en los niños y adolescentes analizados, sin embargo, no dejan de ser datos verdaderamente preocupantes.

Se ha constatado a través de multitud de estudios, que los niños que padecen sobrepeso u obesidad durante la infancia o la adolescencia tienen una mayor propensión a ser adultos obesos, y en comparación con los niños sin sobrepeso, tienen una mayor propensión a sufrir diabetes y enfermedades cardiovasculares a edades más tempranas [16]. Según el muy reciente *Plan Estratégico Nacional contra la Obesidad Infantil* [42], en nuestro país 4 de cada 10 niños presentan

exceso de peso, estimándose que el 55% de los niños y niñas con obesidad serán adolescentes con obesidad, lo que se traducirá en unas tasas de obesidad adulta elevadas, debido a que el 80% de los adolescentes con obesidad serán adultos con obesidad [42]. Por consiguiente, es indudable negar que la obesidad infantil es uno de los principales problemas de salud pública en nuestro país, dado que conlleva consecuencias en la salud física, mental y social tanto en la infancia y la adolescencia como en la edad adulta.

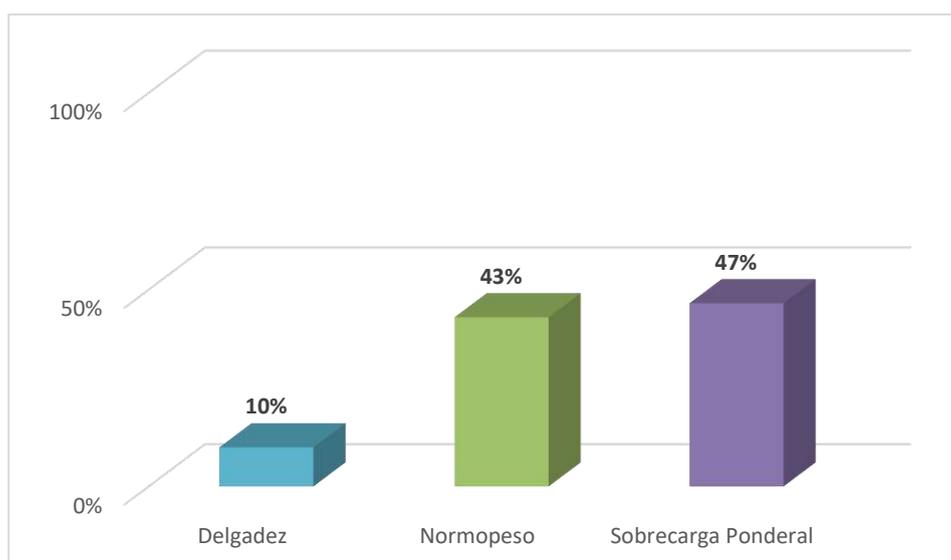
Si tenemos en cuenta el nivel socioeconómico y educativo de la población, existe evidencia científica que confirma que cuanto más bajos son estos niveles, se asocian con hábitos alimentarios más inadecuados [43], como un menor consumo de verduras y frutas frescas y un mayor consumo de alimentos de menor precio como son los alimentos ricos en grasas y/o azúcares y/o sal, es decir, alimentos densos en energía. En España, una mayor adherencia a la Dieta Mediterránea se ha asociado con una educación y nivel socioeconómico más alto [44], y por ello es fundamental la implementación de programas enfocados a este tipo de población, para enseñarles unos mejores hábitos alimentarios con el fin de que los mantengan el resto de su vida.

La desigualdad en la infancia tiene una relación directa con el exceso de peso infantil. España es uno de los países de la Unión Europea en los que la tasa de riesgo de pobreza infantil y la de obesidad presentan una correlación más alta. A nivel del hogar, el porcentaje de niños y niñas con obesidad se duplica para los hogares con menos ingresos (23,7%) en comparación con los que tienen más ingresos (10,5%) [42]. Tanto la obesidad como el sobrepeso infantil son más frecuentes en hogares con menos recursos y disminuyen su frecuencia a mayor nivel de ingresos [45]. Además, si consideramos la evidencia científica [46, 47] sobre la efectividad de los programas de intervención comunitaria en la prevención de la obesidad infantil en diferentes contextos socioeconómicos, se confirma la importancia de estos, especialmente en los niños de familias con bajo nivel de ingresos o con diferentes situaciones de vulnerabilidad, debido a su mayor propensión a sufrir sobrepeso/obesidad, como ha quedado demostrado y publicado recientemente [46]. Por ello, estos programas de salud en la población infanto-juvenil pueden ser de importancia crítica en un momento como el actual en el cual se está agravando cada vez más la crisis económica.



**Figura 14. Prevalencia del índice de masa corporal (IMC) por localización geográfica según las Curvas y Tablas de Crecimiento de la Fundación Faustino Orbeogo (2011) en la población infanto-juvenil.**

Si valoramos el sobrepeso y la obesidad de manera conjunta en términos de sobrecarga ponderal (**Figura 15**) en niños y adolescentes con inseguridad alimentaria en el hogar, al igual que ocurre con el resto de la población infanto-juvenil analizada independiente de su grado de inseguridad alimentaria, un 47% presenta exceso de peso. Este valor es prácticamente el mismo que el de aquellos niños y adolescentes con inseguridad alimentaria que presentan normopeso.



**Figura 15. Prevalencia del índice de masa corporal (IMC) de la población infanto-juvenil declarada en situación de inseguridad alimentaria.**

## Ingesta dietética

Para evaluar los datos obtenidos tras el análisis de macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y grasas) y perfil lipídico, utilizamos como referencia las últimas recomendaciones de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) [48]. De acuerdo con los resultados de nuestro estudio (**Tabla 3**), el perfil calórico se aleja de las recomendaciones en el caso de los hidratos de carbono, ya que estos deben constituir entre el 55-60% del total de la energía de la dieta, siendo principalmente de tipo complejo o de bajo índice glucémico. Respecto a la ingesta de proteínas, cumple con los parámetros de entre un 10-15%, siendo la media total de la población un 13,4% estando en línea con los valores de las ciudades segmentadas. El consumo de grasa se encuentra por encima de lo estipulado, llegando casi al 42% en el caso de Galicia, cuando el valor de referencia es  $\leq 30-35\%$ . Así mismo, el perfil lipídico se encuentra también desequilibrado, ya que el aporte de los ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y de ácidos grasos poliinsaturados (AGP) se encuentran por debajo de los objetivos nutricionales indicados por la SENC [48] mientras que la ingesta de ácidos grasos saturados (AGS) excede los límites marcados en los objetivos nutricionales para la población española.

Cuando comparamos nuestros datos con los obtenidos en el estudio ANIBES ("Antropometría, Ingesta y Balance Energético en España") [49], encuesta representativa de la población española entre 9 y 75 años, en el subgrupo de 9 a 12 años observamos que los resultados siguen la misma línea que los de nuestro estudio en relación a los hidratos de carbono y la grasa, ya que la distribución del perfil calórico de la dieta también manifiesta un consumo potencialmente insuficiente de hidratos de carbono totales, junto a niveles elevados de grasas, con una ingesta del 13,8% de AGS en el caso de los niños. En nuestro estudio, la cantidad diaria de proteína se encuentra dentro de los objetivos nutricionales, no siendo así en el estudio ANIBES [49], que determina un consumo claramente superior al límite recomendado, mostrándose una alta contribución por parte de todos los grupos etarios presentes en el estudio e incrementándose con la edad. Datos nuevamente muy similares a los aportados en el Estudio ESNUPI (Estudio Nutricional en Población Infantil de España) [50], también liderado desde nuestro Grupo de Investigación, en el cual se indica que el aporte de proteínas y grasas con relación al valor calórico total de la dieta fue elevado. Sin embargo, el aporte de hidratos de carbono fue más bajo que los objetivos nutricionales de la población española. Como se puede observar en la **Tabla 3**, los resultados de este estudio se alejan claramente de los actuales objetivos [48].

**Tabla 3. Contribución de los macronutrientes y perfil lipídico al valor calórico de la dieta y adecuación al perfil calórico ideal según la SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria) de la población infanto-juvenil que ha participado en el estudio.**

	Total población	Andalucía	C. Madrid	Galicia	Melilla	Perfil Calórico Ideal según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) 2011
						
Proteínas (%)	<b>13,4</b>	13,6	13,2	13,4	13,7	<b>10 - 15</b>
Hidratos de carbono (%)	<b>42,9</b> ↓	41,9	48,4	42,4	43,3	<b>55 - 60</b>
Grasas (%)	<b>41,1</b> ↑	42,4	36,6	42,3	41,0	<b>≤ 30 - 35</b>
Ácidos Grasos Monoinsaturados (AGM) (%)	<b>14,8</b> ↓	16,2	12,0	13,9	15,2	<b>20</b>
Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGP) (%)	<b>4,0</b> ↓	3,8	5,1	3,1	4,1	<b>5</b>
Ácidos Grasos Saturados (AGS) (%)	<b>13,8</b> ↑	14,2	12,4	15,6	14,4	<b>&lt; 7 - 8</b>

En la **Tablas 4, 5 y 6** se ha indicado la adecuación a las Ingestas Recomendadas (IR) de la energía y los micronutrientes (vitaminas y minerales) según los valores de referencia de la EFSA (*Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria*) (2017) [51] para la población infanto-juvenil en función del sexo y de la edad.

En el caso de la energía (**Tabla 4**), la ingesta energética es adecuada ya que se cubre entre el 80 y el 120% de las IR para la población infanto-juvenil en función de la edad y el sexo según la EFSA, siendo la ciudad autónoma de Melilla la que tuvo una adecuación más baja (81,4%).

**Tabla 4. Adecuación y cumplimiento a las Ingestas Recomendadas (IR) de energía en la población infanto-juvenil que ha participado en el estudio.**

	Total Población n=175	Andalucía n=100	Melilla n=20	Madrid n=45	Galicia n=15
<b>Adecuación a las IR</b>					
<b>Energía (%)</b>	92,7 (74,8-109,8)	89,3 (73,5-106,6)	81,4 (64,5-105,2)	100,8 (78,2-117,7)	105,6 (97,0-132,1)

Los datos se presentan como mediana (rango intercuartílico).

Para la población total del estudio, los niveles de ingesta cumplen la adecuación a las IR en la mayoría de las vitaminas (**Tabla 5**). Dentro de las vitaminas del grupo B, el total de la población cumple con las IR recomendadas para la vitamina B<sub>1</sub> o tiamina (107,1%), vitamina B<sub>2</sub> o riboflavina (92,9%), vitamina B<sub>3</sub> o niacina (153,9%) y vitamina B<sub>6</sub> o piridoxina (93%), siendo esta última imprescindible para el desarrollo cerebral normal, el sistema nervioso y el inmunitario, siendo las necesidades en niños de entre 9 a 13 años de 1,0 mg/día [52]. Sin embargo, los niños y adolescentes de este estudio presentan ingestas potencialmente insuficientes en otras vitaminas del grupo B como es la vitamina B<sub>5</sub> o el ácido pantoténico (72,5%), la vitamina B<sub>8</sub> o biotina (62,4%) y la vitamina B<sub>9</sub> o ácido fólico (61,5%). La deficiencia de vitamina B<sub>9</sub> puede originar anemia macrocítica y megaloblástica [53], y debe destacarse que la media de la población del estudio no llega a cumplir con las IR para la vitamina B<sub>9</sub> o ácido fólico (61,5%).

Dentro de las ingestas del grupo de vitaminas B, la media de la población infanto-juvenil analizada no cumple con las IR para el ácido pantoténico o vitamina B<sub>5</sub> (72,5%), siendo la población andaluza la que menor adecuación presenta (68,0%). Esta deficiencia es bastante inusual, ya que el ácido pantoténico suele estar presente en la mayoría de los alimentos (carnes y pescados, huevo, legumbres, cereales integrales, frutos secos, etc.). En cuanto a las ingestas de vitamina B<sub>8</sub> o biotina ninguno de los niños y adolescentes procedentes de Andalucía, Madrid, Galicia y Melilla llega a cumplir con las IR lo cual es inusual, ya que al igual que el ácido pantoténico, la biotina se encuentra de manera abundante en los alimentos [54].

Los niños y adolescentes de Melilla, a diferencia del resto de la población, tampoco cumplen con las IR recomendadas para la vitamina B<sub>12</sub> o cianocobalamina (69,7%). Las manifestaciones clínicamente más relevantes asociadas a un déficit de vitamina B<sub>12</sub> son hematológicas (anemia perniciosa) y neurológicas como retrasos en el desarrollo y bajo rendimiento cognitivo en niños o alteraciones de la memoria y deterioro cognitivo en personas mayores [55]. Aunque su déficit no es muy común [56], se debe fomentar el consumo de alimentos ricos en vitamina B<sub>12</sub> como son alimentos de origen animal como pescados, carnes y huevo.

En cuanto a la adecuación de la **vitamina C**, el total de los niños y adolescentes que han participado en el estudio llega a cumplir con las IR recomendadas (110,9%). La deficiencia severa de vitamina C en nuestro país es rara y produce escorbuto [57].

Por otro lado, si se analiza la adecuación a las IR de las **vitaminas liposolubles (A, D, E, K)**, el total de la población infanto-juvenil analizada cumple con las IR para la **vitamina A** (93,0%) y la **vitamina K** (132,3%). En cuanto a otras vitaminas liposolubles, es importante resaltar que la **vitamina E** se encuentra por debajo del 80% de las IR (52,3%) para el total de la población infanto-juvenil analizada, pudiendo estar relacionado con el bajo consumo de aceites vegetales, nueces, semillas y verduras de hoja verde. El principal papel de este micronutriente es como antioxidante, por lo que protege al organismo de reacciones oxidativas que dañan las membranas celulares.

Los datos más alarmantes en las cuatro regiones de España (Andalucía, Comunidad de Madrid,

Galicia y Melilla) son respecto a las IR de **vitamina D**, no llegando en el mejor de los casos a cumplir con el 15% de las IR (7,3% para la población total). Los resultados no son aislados ya que, siguen la tendencia de estudios sobre nutrición infantil ya publicados, como el estudio ESNUPI [58], que manifiesta entre sus principales hallazgos, por un lado, que la mayoría de los niños no alcanza las recomendaciones de vitamina D y que deben aumentar su ingesta diaria para cumplir con los valores estimados de 5 µg/día (200 UI), junto con 15-30 min/día de exposición lumínica y, por otro lado, la necesidad de aumentar las ingestas de calcio que se encuentran por debajo de las recomendaciones en los niños de 4 años o más. La exposición de la piel a la radiación ultravioleta B (UVB) y el consumo de fuentes naturales de vitamina D como pescados grasos (salmón, caballa, sardinas), hígado o yema de huevo ayudarán a la prevención o corrección del déficit [59], si a ello le sumamos un adecuado consumo de lácteos y derivados (2-4 raciones/día), durante la infancia garantizaremos el correcto desarrollo del 90% de la masa ósea adulta y evitaremos el riesgo de fracturas, retrasos en el crecimiento de hueso o dientes y garantizaremos la prevención de futuras enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes o a la osteoporosis, entre otras [60].

**Tabla 5. Adecuación y cumplimiento a las Ingestas Recomendadas (IR) de micronutrientes (vitaminas) en la población infanto-juvenil que ha participado en el estudio.**

	Total Población n=175	Andalucía n=100	Melilla n=20	Madrid n=45	Galicia n=15
<b>Adecuación a las IR</b>					
<b>Tiamina B<sub>1</sub> (%)</b>	107,1 (78,9-137,5)	104,4 (80,6-130,0)	83,8 (66,8-137,3)	113,4 (78,3-142,9)	125,0 (87,5-185,7)
<b>Riboflavina B<sub>2</sub> (%)</b>	92,9 (68,8-130,0)	92,9 (66,8-120,0)	92,9 (73,2-117,5)	92,9 (68,8-147,5)	121,4 (85,7-150,0)
<b>Eq. Niacina B<sub>3</sub> (%)</b>	153,9 (122,1-201,4)	151,2 (126,6-188,7)	152,2 (104,5-202,1)	167,5 (120,4-212,0)	184,7 (148,9-240,0)
<b>Ácido Pantoténico B<sub>5</sub> (%)</b>	<b>72,5</b> (62,0-98,0)	<b>68,0</b> (62,0-91,0)	<b>71,0</b> (58,1-97,0)	<b>77,8</b> (57,6-111,9)	95,0 (62,0-110,0)
<b>Piridoxina B<sub>6</sub> (%)</b>	93,0 (70,7-128,6)	92,9 (71,6-121,1)	85,7 (58,9-135,4)	100,0 (71,3-148,2)	86,0 (70,0-190,0)
<b>Biotina B<sub>8</sub> (%)</b>	<b>62,4</b> (40,8-86,8)	<b>56,5</b> (38,1-72,5)	<b>74,3</b> (49,6-95,6)	<b>69,9</b> (39,5-110,3)	<b>74,0</b> (57,4-101,2)
<b>Ácido fólico B<sub>9</sub> (%)</b>	<b>61,5</b> (44,4-84,0)	<b>58,3</b> (42,2-76,9)	<b>61,7</b> (39,8-97,2)	<b>72,0</b> (53,9-101,8)	<b>68,9</b> (51,8-113,0)
<b>Vitamina B<sub>12</sub> (%)</b>	100,0 (68,0-128,0)	104,0 (72,0-132,0)	<b>69,7</b> (57,0-112,7)	95,1 (61,4-114,9)	112,0 (71,4-248,6)
<b>Vitamina C (%)</b>	110,9 (57,3-185,8)	90,7 (50,7-155,2)	139,9 (98,8-204,5)	149,1 (79,9-225,4)	106,4 (64,0-209,8)
<b>Vitamina A (%)</b>	93,0 (61,3-141,3)	79,8 (54,2-125,5)	121,9 (78,0-149,5)	113,0 (61,4-158,9)	122,3 (91,5-176,8)
<b>Vitamina D (%)</b>	<b>7,3</b> (3,4-12,0)	<b>5,8</b> (3,0-10,7)	<b>11,7</b> (8,2-21,8)	<b>6,5</b> (2,8-11,2)	<b>10,0</b> (7,3-14,0)
<b>Vitamina E (%)</b>	<b>52,3</b> (36,7-80,9)	<b>45,4</b> (33,3-62,3)	<b>58,6</b> (38,3-88,2)	<b>77,2</b> (56,7-106,1)	<b>61,5</b> (37,7-80,9)
<b>Vitamina K (%)</b>	132,3 (82,7-189,3)	125,1 (77,8-173,6)	111,3 (62,6-191,7)	144,2 (85,7-222,7)	170,9 (120,3-198,0)

Los datos se presentan como mediana (rango intercuartílico). En rojo aparecen aquellas adecuaciones a las IR que no se cumplen para la población infanto-juvenil.

Por otro lado, analizamos la adecuación de la ingesta de **minerales (Tabla 6)**, como el **calcio, el fósforo y el magnesio** que, junto la vitamina D (previamente comentada), son los micronutrientes que juegan un papel importante en el crecimiento y desarrollo de la masa ósea, que es máxima en la etapa infantil y en la adolescencia [61,62,63] independientemente de que ejercen numerosos papeles biológicos en la homeostasis del cuerpo y en las funciones fisiológicas y celulares humanas [64,65]. Una ingesta adecuada de estos micronutrientes durante la infancia y la adolescencia puede contribuir a alcanzar un pico óptimo de masa ósea, lo que puede ayudar a prevenir el desarrollo de osteoporosis en etapas posteriores de la vida [66]. Si analizamos las adecuaciones de ingesta de estos minerales, tan solo se llega a cumplir con las IR para el **fósforo** (163,9%), de hecho, potencialmente en exceso, mientras que son insuficientes las adecuaciones de ingesta para el **calcio** (61,8%) y el **magnesio** (64,8%).

La **deficiencia de calcio** va muy relacionada con la deficiencia de vitamina D, ya que la misma es un nutriente indispensable para la absorción del calcio, sobre todo en situaciones de déficit o disminución de calcio intestinal; además, regula las pérdidas renales de calcio y por esta vía también mejora la utilización del mismo [67]. Nuestros resultados confirman la tendencia de otros estudios que afirman que las ingestas de muchos de los nutrientes involucrados en el remodelado óseo (como el calcio, el magnesio y la vitamina D) es insuficiente en un alto porcentaje de niños y niñas en poblaciones desarrolladas [57,61,68,69,70]. La única población de niños y adolescentes que cumple con las recomendaciones de calcio son los procedentes de Galicia (87,8%).

Para mejorar la situación de la población infantil en relación con la ingesta de calcio, fósforo, magnesio y vitamina D, es útil conocer la fuente alimentaria de estos nutrientes y fomentar su consumo prioritario como son la leche y derivados lácteos (yogur, quesos) entre otros [58].

Además de presentar una ingesta insuficiente del calcio, también ocurre con el magnesio, el cual forma parte de los huesos y dientes, junto con el calcio y el fósforo, e interviene en casi todas las reacciones enzimáticas del organismo, al actuar como cofactor de las mismas. La deficiencia de este mineral no es habitual debido a la amplia distribución del mismo en los alimentos y a que su concentración en sangre está regulada por hormonas, como en el caso del calcio y de fósforo. No obstante, es posible encontrar cuadros de hipomagnesemia en casos de vómitos frecuentes, diarreas, malabsorción u otras causas, asociándose a debilidad, fatiga, convulsiones, calambres, etc. [57]. Sin embargo, el total de los niños y adolescentes de este estudio presentan ingestas insuficientes de magnesio (64,8%), siendo la población de Andalucía los que más se alejan de las recomendaciones, llegando solo a cumplir con el 59,6% de las ingestas recomendadas. Por ello, se debe fomentar el consumo de leche y los productos lácteos como una de las principales fuentes de magnesio, seguidos de los cereales y las frutas. Otras fuentes relevantes de magnesio son las verduras, las carnes y los productos cárnicos, y las legumbres [58].

En cuanto a la ingesta de otros minerales, la media de **hierro** para el total de la población se encuentra en el límite de las recomendaciones mínimas (74,5%), siendo la población de Galicia la única que cumple con la recomendación (90,9%). Cabe recordar que la carencia de hierro es uno

de los déficits más frecuentes, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo, y se relaciona con disminución para la realización de la capacidad física, de la capacidad intelectual, disminución de las defensas y aumento del riesgo de prematuridad. En los casos más graves, produce anemia ferropénica [57].

Otros datos que deben tenerse en cuenta respecto a la ingesta de minerales es que el total de la población infanto-juvenil no llega a cumplir con las IR de **yodo** (50,1%), **zinc** (75,7%), **cobre** (75%) y **cloro** (49,5%). En el caso del **yodo**, existen numerosos estudios que relacionan la deficiencia grave de yodo con la disminución de diferentes capacidades mentales superiores. Además, éste es un micronutriente esencial que debe aportarse a través de la dieta para contribuir a la síntesis de las hormonas tiroideas. El pescado y derivados del mar son los alimentos que más yodo contienen, seguido por los productos lácteos, huevos y carne [71].

Respecto el zinc, a pesar de que su deficiencia suele ser inusual por causas dietéticas [57], los niños y adolescentes analizados deberían fomentar su consumo a través de la alimentación, ya que no llegan a cumplir con las recomendaciones para este grupo de población. El zinc es un mineral que es un componente esencial de numerosas enzimas que participan en la síntesis y degradación de los macronutrientes y ácidos nucleicos, estando también implicado en la división y el crecimiento celular. Además, contribuye al desarrollo del sistema nervioso e interviene en la función inmune, en el proceso reproductor, entre otras funciones [57]. El zinc está extensamente distribuido en alimentos y bebidas, son los productos de origen marino, principalmente los mariscos (ostras y crustáceos), los alimentos más ricos en zinc, seguidos de las carnes rojas, derivados lácteos y huevos, y los cereales integrales [72].

Por último, hay que destacar, que los niños y adolescentes de Galicia, son aquellos que mejor cumplen con las IR para los minerales (**Tabla 6**), llegando a superar el 80% de las IR en minerales como el calcio (87,8%), hierro (90,9%), zinc (97,3%) y cobre (84,6%) a diferencia del resto de poblaciones infanto-juveniles según la distribución geográfica (Andalucía, Melilla y Madrid) y el total de la población.

**Tabla 6. Adecuación y cumplimiento a las Ingestas Recomendadas (IR) de micronutrientes (minerales) en la población infanto-juvenil que ha participado en el estudio.**

	Total Población <i>n</i> =175	Andalucía <i>n</i> =100	Melilla <i>n</i> =20	Madrid <i>n</i> =45	Galicia <i>n</i> =15
<b>Adecuación a las IR</b>					
<b>Calcio (%)</b>	<b>61,8</b> (42,9-85,8)	<b>58,4</b> (39,6-83,4)	<b>65,4</b> (51,3-77,9)	<b>62,1</b> (41,5-93,3)	87,8 (55,8-124,7)
<b>Fósforo (%)</b>	163,9 (130,2-210,2)	158,0 (131,3-195,7)	161,5 (133,5-195,3)	175,6 (116,9-220,0)	212,2 (129,8-245,7)
<b>Magnesio (%)</b>	<b>64,8</b> (49,1-80,0)	<b>59,6</b> (47,8-74,6)	<b>67,0</b> (48,6-86,1)	<b>68,7</b> (52,2-92,9)	<b>68,4</b> (56,8-82,6)
<b>Hierro (%)</b>	<b>74,5</b> (57,3-90,9)	<b>72,7</b> (55,5-86,8)	<b>77,7</b> (48,5-103,5)	<b>72,3</b> (61,8-94,5)	90,9 (68,5-98,2)
<b>Yodo (%)</b>	<b>50,1</b> (38,8-66,9)	<b>47,4</b> (38,3-63,2)	<b>52,1</b> (45,6-62,9)	<b>57,7</b> (35,8-80,5)	<b>71,1</b> (42,2-75,8)
<b>Zinc (%)</b>	<b>75,7</b> (60,8-95,9)	<b>75,7</b> (61,1-97,0)	<b>57,4</b> (47,3-91,6)	<b>75,0</b> (65,5-91,6)	97,3 (81,1-108,1)
<b>Potasio (%)</b>	83,2 (60,3-104,0)	<b>73,8</b> (56,7-100,7)	86,0 (53,9-106,7)	97,6 (68,0-115,9)	82,3 (67,6-122,0)
<b>Manganeso (%)</b>	80,0 (62,0-113,3)	<b>75,0</b> (60,0-100,0)	85,0 (55,3-111,3)	100,0 (80,0-132,5)	100,0 (60,0-115,0)
<b>Cobre (%)</b>	<b>75,0</b> (57,7-95,0)	<b>74,6</b> (56,2-92,3)	<b>70,4</b> (44,0-98,1)	<b>75,1</b> (59,5-98,5)	84,6 (61,8-100,0)
<b>Cloro (%)</b>	<b>49,5</b> (36,4-63,6)	<b>51,0</b> (37,8-67,3)	<b>44,5</b> (30,9-62,8)	<b>45,7</b> (34,7-60,0)	<b>43,5</b> (35,1-64,3)
<b>Selenio (%)</b>	136,3 (100,0-172,4)	131,7 (100,2-173,9)	132,6 (95,9-170,6)	128,1 (97,4-158,1)	164,6 (102,9-179,1)

Los datos se presentan como mediana (rango intercuartílico). En rojo aparecen aquellas adecuaciones a las IR que no se cumplen para la población infanto-juvenil.

Si valoramos a la población infanto-juvenil en función del grado de cumplimiento con las recomendaciones según los valores de referencia de la EFSA [51] para la población infanto-juvenil en función del sexo y de la edad (**Tabla 7**), el 78% de los niños y adolescentes analizados cumple con las recomendaciones de gramos/día de **fibra dietética**. La fibra es fundamental para el adecuado funcionamiento del intestino, pero también ha mostrado ser esencial en la prevención de enfermedades no transmisibles como la diabetes, la enfermedad cardiaca y algunos tipos de cáncer [73].

Respecto al grupo de las **vitaminas (Tabla 7)**, en muchas de las vitaminas analizadas, más de la mitad de los niños y adolescentes analizados, no llegan a cumplir con las recomendaciones de la EFSA según sexo y edad [51]. El 100% de los niños y adolescentes analizados no cumple con las recomendaciones de vitamina D. Otras vitaminas en las que más de la mitad de los niños y adolescentes no llegan a cumplir con las recomendaciones son para la vitamina E (74%) y otras del grupo B como la biotina o vitamina B<sub>8</sub> (73%), el ácido fólico o vitamina B<sub>9</sub> (71%), el ácido pantoténico o vitamina B<sub>5</sub> (58%).

En cuanto a los **minerales (Tabla 7)**, tan solo en cuatro de todos los que se ha analizado su ingesta, en concreto fósforo, potasio, manganeso y selenio, se llega a cumplir con las recomendaciones de

la EFSA en función del sexo y de la edad [51] por más de la mitad de la población infanto-juvenil analizada. Esto evidencia que la mayoría de los niños y adolescentes no llegan a cumplir con las recomendaciones de los diferentes minerales, por lo que es prioritario y fundamental que realicen cambios su dieta y se fomente el consumo de los principales alimentos donde que sean fuente alimentaria de estos micronutrientes esenciales.

**Tabla 7. Grado de cumplimiento de la población infanto-juvenil de las recomendaciones según la EFSA en función del sexo y de la edad por parte que ha participado en el estudio.**

	Población infanto-juvenil que NO cumple con las recomendaciones de la EFSA (%)	Población infanto-juvenil que SI cumple con las recomendaciones de la EFSA (%)
Energía	35	65
Fibra	<b>78</b>	22
Tiamina B <sub>1</sub>	25	75
Riboflavina B <sub>2</sub>	36	64
Eq. Niacina B <sub>3</sub>	3	97
Ácido Pantoténico B <sub>5</sub>	<b>58</b>	42
Piridoxina B <sub>6</sub>	35	65
Biotina B <sub>8</sub>	<b>73</b>	27
Ácido fólico B <sub>9</sub>	<b>71</b>	29
Vitamina B <sub>12</sub>	37	63
Vitamina C	37	63
Vitamina A	42	58
Vitamina D	<b>100</b>	0
Vitamina E	<b>74</b>	26
Vitamina K	23	77
Calcio	<b>67</b>	33
Fósforo	9	91
Magnesio	<b>75</b>	25
Hierro	<b>58</b>	42
Yodo	<b>86</b>	14
Zinc	<b>57</b>	43
Potasio	47	53
Manganeso	42	58
Cobre	<b>58</b>	42
Cloro	<b>93</b>	7
Selenio	13	87

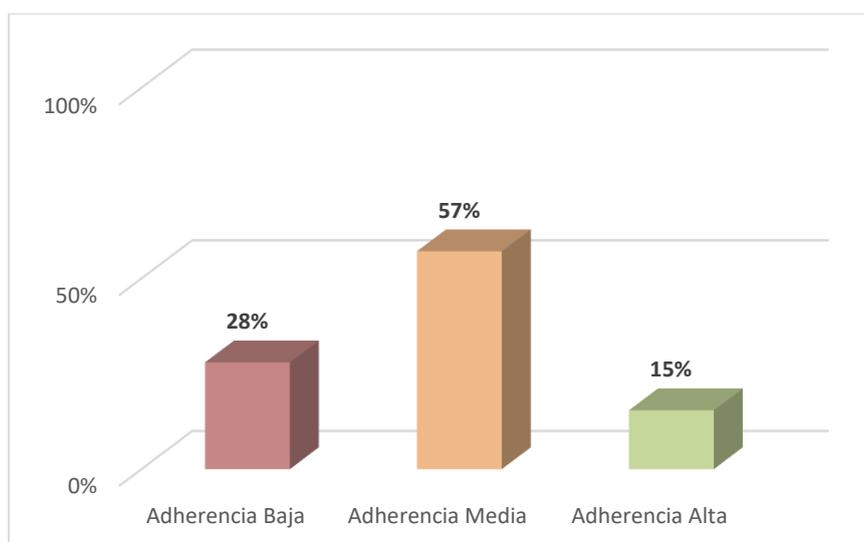
En rojo aparecen los porcentajes de la población infanto-juvenil que no cumplen con las recomendaciones según la EFSA que son superiores a los porcentajes de la población infanto-juvenil que si cumplen.

## Adherencia a la Dieta Mediterránea

La Dieta Mediterránea es uno de los modelos dietéticos más saludables que existen en la actualidad [25]. El patrón dietético tradicionalmente observado en los países mediterráneos ha dado lugar al concepto de Dieta Mediterránea, caracterizada por un elevado consumo de alimentos vegetales como frutas, verduras y hortalizas, cereales (principalmente integrales), legumbres, frutos secos; y especialmente aceite de oliva; junto con un consumo moderado de pescados, huevos y productos lácteos, preferentemente yogur o queso, y un menor consumo de carnes y grasas animales [74-77]. Estos alimentos se consumían de temporada y, en su mayor parte frescos, sin apenas procesamiento. Esto mejora la disponibilidad y utilización de los micronutrientes y antioxidantes que contienen los alimentos. Sin duda, el aceite de oliva era y sigue siendo hoy en día, el elemento dietético distintivo [25].

Para valorar la adherencia a la Dieta Mediterránea se utilizó el Índice Kidmed [25]. Este índice constituye un instrumento que, por una parte, permite identificar de manera inmediata la población con hábitos alimentarios poco saludables y, por otra parte, se ha constatado que una mayor puntuación garantiza un aporte de nutrientes en cantidades suficientes y proporciones adecuadas, lo que justificaría su empleo [78].

En cuanto a la adherencia a la Dieta Mediterránea, se puede observar en la **Figura 16**, cómo la mayor parte de la población infanto-juvenil analizada, el 85% del total, no tienen una adherencia alta a la Dieta Mediterránea, presentando un 57% de ellos una adherencia media y un 28% adherencia baja. Lamentablemente, tan solo el 15% del total de la población presenta una adherencia alta a la Dieta Mediterránea.



**Figura 16. Prevalencia de la adherencia a la Dieta Mediterránea en la población infanto-juvenil.**

Si se analizan de una manera más detallada los **hábitos alimentarios** de esta población infanto-juvenil que determinan el grado de adherencia a la Dieta Mediterránea (**Figura 17**), en cuanto al consumo de **cereales**, cabe tener en cuenta que son productos de menor precio económico que otros alimentos, lo que facilita su consumo en este tipo de población. Por ello, no es de extrañar que el 62% de la población infanto-juvenil analizada consuma cereales como pasta o arroz casi a diario. Las recomendaciones para los niños y adolescentes españoles [48] se fijan en 4-6 raciones/día (preferiblemente de grano entero y/o integrales).

Respecto al consumo de **frutas**, el 62% de todos los niños y adolescentes analizados no consume una segunda fruta todos los días, por lo que más de la mitad de la población analizada no cumple con las recomendaciones de las guías alimentarias de la SENC [48], que recomienda que el consumo de fruta sea de 3-4 raciones al día. Si valoramos el consumo de **verduras y hortalizas**, ocurre lo mismo que con el consumo de fruta, tan sólo el 22% del total de niños y adolescentes consume más de dos raciones de verduras al día. Es muy preocupante que el 78% del total de la población infanto-juvenil analizada no consuma más de dos raciones al día de verdura, ya que éstas son una fuente de fibra, vitaminas, minerales entre otros nutrientes esenciales para nuestra salud. La recomendación de consumo de verduras y hortalizas según la SENC [48] para niños y adolescentes es de 2-3 raciones/día, las cuales no se cumplen por la mayor parte de la población infanto-juvenil analizada. Es importante no olvidar que los hábitos alimentarios que se aprendan durante la infancia y la adolescencia serán los que se mantengan la mayoría de las veces en la edad adulta [79].

El consumo de **lácteos** es uno de los más importantes en estas edades (infancia y adolescencia) para promover un desarrollo adecuado y un estado de salud ósea óptima. La SENC recomienda 3 raciones/día de lácteos en el caso de la infancia y de 4 raciones/día en el caso de la adolescencia [48] para la población española. Los niños y adolescentes analizados en este estudio, en su gran mayoría (63%), no llegan a consumir al menos dos raciones de lácteos todos los días. Si este mínimo consumo se mantiene, es inevitable que tenga repercusiones negativas en su desarrollo y posiblemente complicaciones en su salud.

Como fuente de proteínas de origen animal, la Dieta Mediterránea promueve el consumo de **pescado y marisco** una media de 3-4 raciones/semana para niños y adolescentes. En este estudio, el 57% de la población, es decir, más de la mitad de los niños y adolescentes analizados no consume 2-3 raciones de pescado a la semana (siendo una de ellas, pescado blanco), que son las recomendadas [48].

La Dieta Mediterránea, además de promover el consumo de frutas y verduras, promueve el consumo de **legumbres** ya que son una fuente de proteínas alternativa, fácil y económica a las de origen animal, las cuales suelen consumirse en exceso [78] y suelen ser una fuente de grasas saturadas, las cuales en exceso son perjudiciales para la salud. La SENC [48] considera que el consumo recomendado de legumbres en la población infanto-juvenil debe ser de al menos 2-4

raciones/semana. En los niños y adolescentes analizados en este estudio, al menos el 70% de ellos las consume una vez a la semana. Esto no quiere decir que lleguen a cumplir con las recomendaciones, pero al menos “tan solo” el 30% de ellos no consume legumbres en toda la semana. Este tipo de alimentos debería promoverse ya que, además de ser económicamente más asequibles que muchos otros alimentos, son una fuente de macronutrientes y micronutrientes esenciales.

El consumo de **frutos secos** se promueve dentro de la Dieta Mediterránea ya que, al igual que el aceite de oliva, son una buena fuente de grasas vegetales saludables como los ácidos grasos omega-6 y omega-3 y de micronutrientes y componentes bioactivos; por ello la SENC recomienda su consumo entre 3-7 raciones/semana para la población infanto-juvenil española [48]. Como ocurre con el aceite de oliva, su precio suele ser superior frente a otros alimentos, por lo que no es de extrañar que en hogares con cierta vulnerabilidad social no se consuman habitualmente. El 69% del total de los niños y adolescentes analizados no consume este tipo de alimentos por lo menos 2-3 veces/semana, alejándose así de las recomendaciones [48].

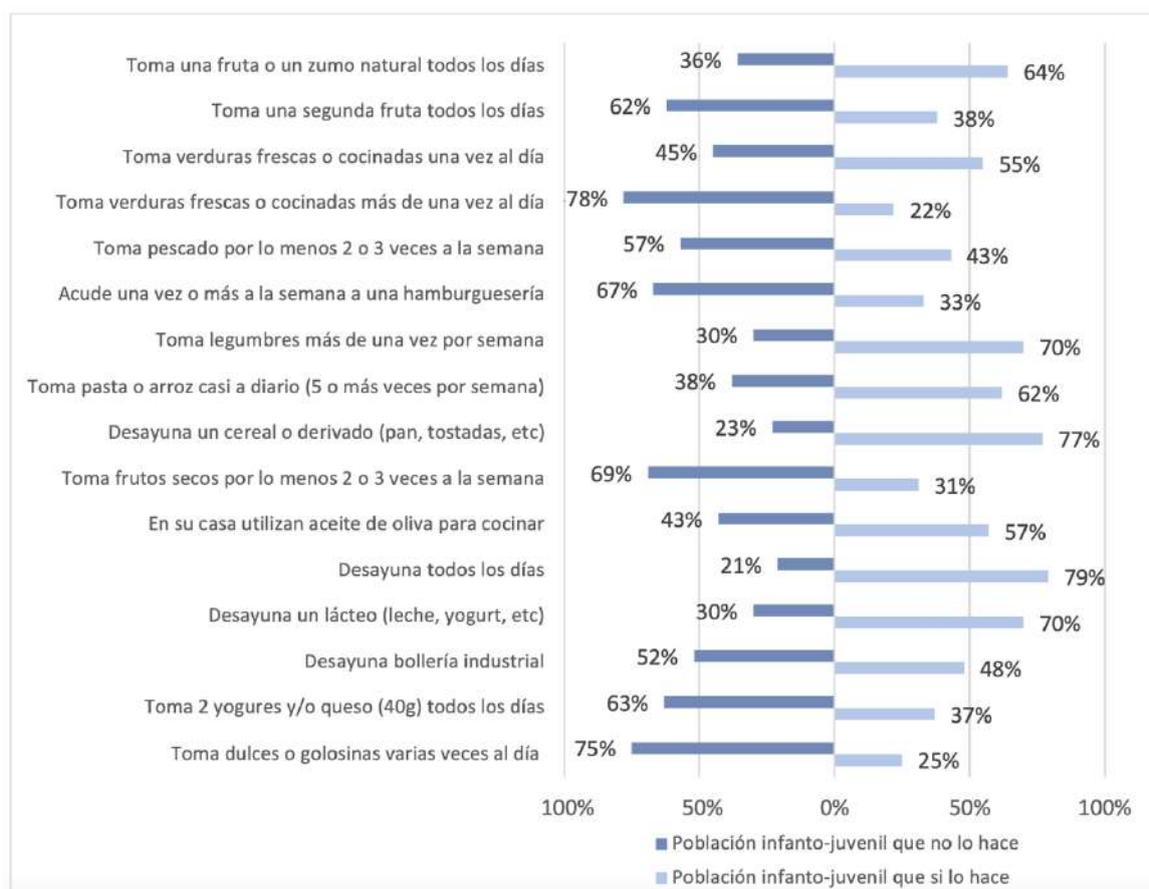
En cuanto al consumo de **grasas**, ya se ha comentado anteriormente que la grasa por excelencia en la Dieta Mediterránea es el aceite de oliva. Del total de los niños y adolescentes analizados, solo el 57% del total de la población, consume este tipo de grasa para cocinar en su hogar. Las raciones recomendadas de aceite de oliva virgen extra para la población infanto-juvenil española son de 3-4 raciones/día [48]. El aceite de oliva tiene numerosas propiedades beneficiosas para nuestra salud por lo que se debe fomentar su consumo [80]. Es cierto que, al ser un producto de precio superior respecto a otro tipo de grasas culinarias, su consumo suele quedar desplazado por alimentos como margarina, mantequilla u otro tipo de aceites vegetales como el de girasol entre otros.

En relación con los **momentos de consumo**, el desayuno es una de las comidas más importantes del día, y adquiere una especial relevancia en esta etapa de la vida de rápido crecimiento y formación de hábitos regulares. El aporte energético y nutricional del desayuno es de gran importancia, ya que nos ayuda a lograr un adecuado rendimiento físico e intelectual en las tareas escolares y en el trabajo diario [81]. A pesar de que en este estudio el 79% de los niños y adolescentes afirma desayunar todos los días (lo que se traduce en que 1 de cada 5 no lo hace habitualmente), este resultado se encuentra por debajo de los resultados recogidos en el estudio ANIBES [82], donde el 93% de los niños y el 80% de los adolescentes en España afirmaban desayunar.

En cuanto a la calidad del desayuno, los niños y adolescentes que han participado en este estudio, cuando desayunan, e independientemente de la frecuencia con lo que lo hagan, el 77% toma un cereal o derivado (pan, tostadas, etc.) y el 70% consume un lácteo (leche, yogurt, etc.). Según la *Guía de la Alimentación Saludable para Atención Primaria y Colectivos Ciudadanos* [80], se debe tener en cuenta la importancia de la triada del desayuno compuesta por un lácteo (vaso de leche, yogur natural o ración de queso), cereal (pan de harina de grano entero, repostería hecha en casa,

muesli, copos de avena, cereales de desayuno sin azúcares añadidos) y una fruta preferiblemente de temporada, en buen estado de maduración. No obstante, preocupa, que el 48% de los niños y adolescentes que afirman desayunar, toman bollería industrial, no cumpliendo así con la mencionada triada del desayuno. Si comparamos los resultados obtenidos con los del estudio ANIBES [82], el porcentaje de la población infanto-juvenil que consume bollería industrial es menor en este estudio (48%) que en el estudio ANIBES donde el 59% de los niños y el 55% de los adolescentes la consumían [82].

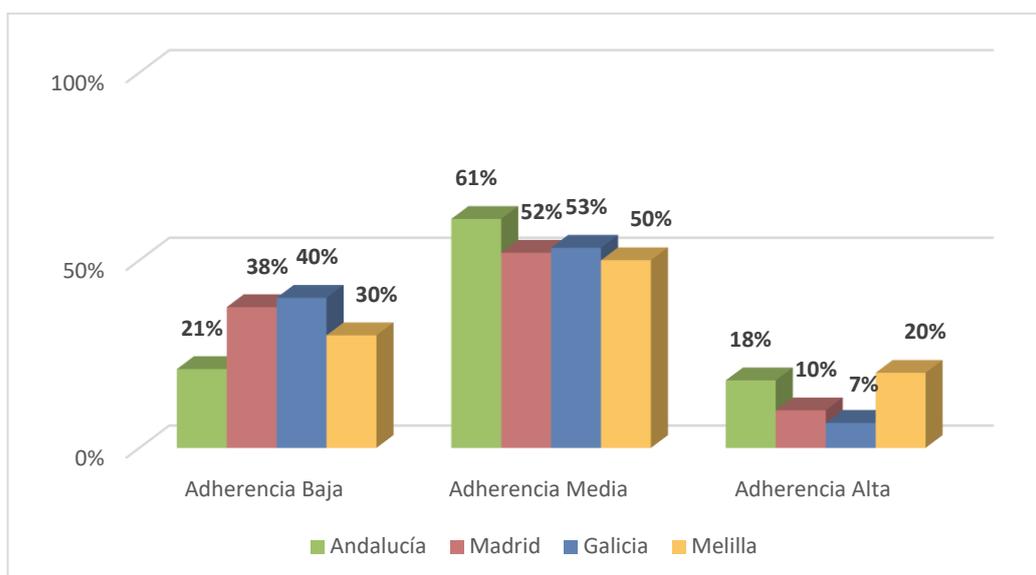
Por último, respecto a hábitos potencialmente perjudiciales para la salud como “el tomar dulces o golosinas varias veces al día” o “acudir a una hamburguesería o restaurante de comida rápida una o más de una vez a la semana”, la mayor parte del total de los niños y adolescentes analizados no suelen acudir a este tipo de establecimientos todas las semanas o consumir dulces o golosinas varias veces al día. No obstante, el 33% sí que acude a este tipo de establecimientos una o más de una vez a la semana y el 25% consume dulces o golosinas varias veces al día, no un ejemplo de buenos hábitos alimentarios y de estilo de vida y son totalmente contrarios a los principios de la Dieta Mediterránea, ya que este tipo de establecimientos son fuente de comida ultraprocesada (patatas fritas, hamburguesas, pizzas entre otros), rica en sal y grasas (especialmente saturadas), y las golosinas y dulces son una alta fuente de azúcares [16].



**Figura 17. Prevalencia de hábitos alimentarios y estilo de vida para valorar la adherencia a la Dieta Mediterránea de la población infanto-juvenil.**

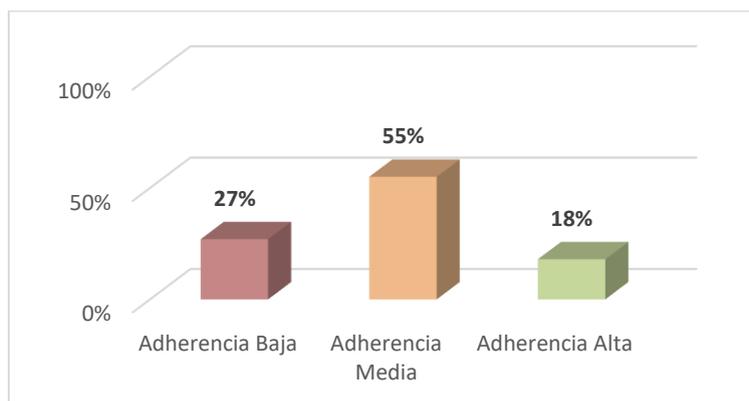
Con respecto a los resultados considerados en la siguiente **Figura 18**, al analizar el grado de adherencia a la Dieta Mediterránea por localización geográfica, no se observan diferencias significativas en la adherencia a la Dieta Mediterránea: el patrón más habitual es tener una adherencia media, existiendo una tendencia más hacia la baja que hacia la alta adherencia. La población infanto-juvenil con una adherencia media a la Dieta Mediterránea conforma el 61% para Andalucía, el 52% para Madrid, el 53% para Galicia y del 50% para Melilla. Por otro lado, Galicia y Madrid, tienen las tasas más altas de niños y adolescentes con baja adherencia a la Dieta Mediterránea (40% y 38%, respectivamente), seguidas de Melilla (30%) y de Andalucía (21%).

Por otro lado, en Melilla y Andalucía, son las regiones donde se encuentra el mayor porcentaje de niños y adolescentes con adherencia alta (20% y 18%, respectivamente). Sin embargo, no dejan de ser tasas muy bajas ya que, en ninguna de las localizaciones geográficas analizadas, el porcentaje de niños y adolescentes con una adherencia alta a la Dieta Mediterránea supera el 20%. Más preocupante es todavía la situación en las poblaciones de Madrid y Galicia, donde en ninguna de ellas, el porcentaje de población con una adherencia alta a la Dieta Mediterránea supera el 10%.



**Figura 18. Prevalencia de la adherencia a la Dieta Mediterránea por localización geográfica en la población infanto-juvenil.**

Si se tiene en cuenta solo a la población infanto-juvenil con un grado de inseguridad alimentaria en casa (**Figura 19**), no se observan diferencias significativas en cuanto al grado de adherencia a la Dieta Mediterránea y sigue la misma tendencia que el total de la población analizada, mayoritaria un grado de adherencia media a la Dieta Mediterránea (55%) con una mayor tendencia a la baja (27%) que a la alta adherencia (18%).



**Figura 19. Prevalencia de la adherencia a la Dieta Mediterránea de los resultados de la población infanto-juvenil declarada en situación de inseguridad alimentaria.**

En cuanto a los hábitos alimentarios y estilo de vida que determinan el grado de adherencia a la Dieta Mediterránea en los niños y adolescentes con inseguridad alimentaria, apenas hay diferencias en los porcentajes de prevalencia en comparación con los del total de la población analizada, a excepción del consumo de aceite de oliva como grasa culinaria en el hogar. Así, casi la mitad de la población infanto-juvenil que presenta un cierto grado de inseguridad alimentaria (47%) no consume aceite de oliva como grasa culinaria en su hogar, resultado que se encuentra por encima del conjunto del total de la muestra estudiada que no lo consume de manera habitual en el hogar (43%). Este menor consumo puede ser debido al aumento del precio que está teniendo el aceite de oliva desde los últimos años [83].

## Consumo de alimentos ultraprocesados

En todo el mundo se están produciendo cambios en los patrones alimentarios [84]. Una característica común de estos cambios es la transición de alimentos mínimamente procesados a alimentos moderadamente procesados, altamente procesados (HPF) o ultraprocesados (UPF) [26].

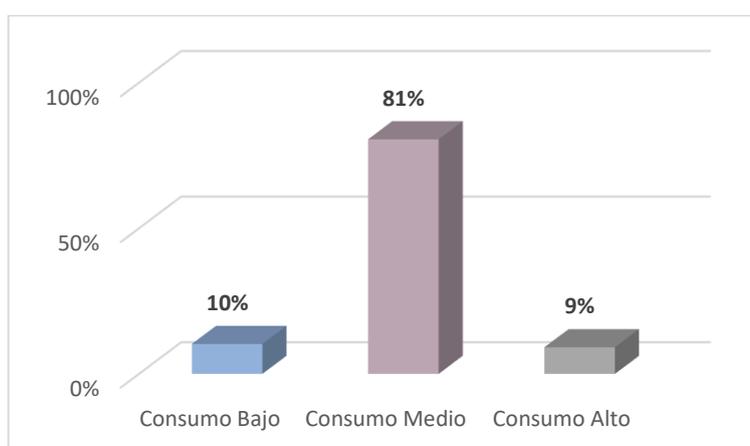
Una definición de alimentos ultraprocesados (UPF) ampliamente utilizada, aunque controvertida [85], es que se trata de "formulaciones industriales elaboradas en su mayor parte o en su totalidad a partir de sustancias derivadas de alimentos y aditivos, con poco o ningún alimento intacto" [27].

Aunque el término UPF se atribuye principalmente al sistema NOVA [27], otros sistemas de clasificación basados en el procesamiento de alimentos han descrito alimentos y bebidas de características similares bajo sus categorías de HPF [86,87] por lo que utilizaremos el término UPF y HPF indistintamente para referirnos a este tipo de alimentos.

El sistema NOVA [27], una clasificación de alimentos basada en el origen, el alcance y la finalidad del procesamiento industrial de los alimentos, se ha aplicado ampliamente para comprender el impacto de los sistemas alimentarios industriales modernos en la salud humana [27]. Considerado el sistema de clasificación de alimentos más específico, coherente y exhaustivo basado en el procesamiento de alimentos [88]-aunque no basado en los alimentos procesados habitualmente consumidos en el mercado alimentario mediterráneo-NOVA [27] clasifica los alimentos en cuatro grupos: alimentos sin procesar y mínimamente procesados, ingredientes culinarios procesados, alimentos procesados y alimentos ultraprocesados [89]. Los **alimentos ultraprocesados** son formulaciones de ingredientes de bajo coste, muchos de ellos de uso no culinario, que resultan de una secuencia de procesos industriales (por ello se llaman "ultraprocesados"). Algunos ejemplos de alimentos ultraprocesados son los refrescos, los aperitivos dulces y salados como las patatas fritas, los dulces, muchos cereales para el desayuno, las comidas congeladas para microondas, las sopas instantáneas, los platos de comida rápida y un sinnúmero de nuevos productos que se lanzan al mercado cada año [89]. Según el sistema NOVA [27], estos alimentos debido a su alto contenido en sal, azúcares añadidos, grasas y/o aditivos los hacen muy apetecibles y crean hábito [90]. Son alimentos microbiológicamente seguros, asequibles, no requieren preparación culinaria y son omnipresentes (se comercializan y publicitan mucho), lo que los hace cómodos y accesibles [26]. Se venden en envases cómodos y atractivos, lo que fomenta su consumo excesivo [89, 91]. Esto, junto con las pruebas que demuestran su impacto negativo en la salud [92, 93, 94-98], ha convertido el consumo de UPF en un posible problema de salud pública [99], principalmente en etapas de especial importancia como la infancia y adolescencia.

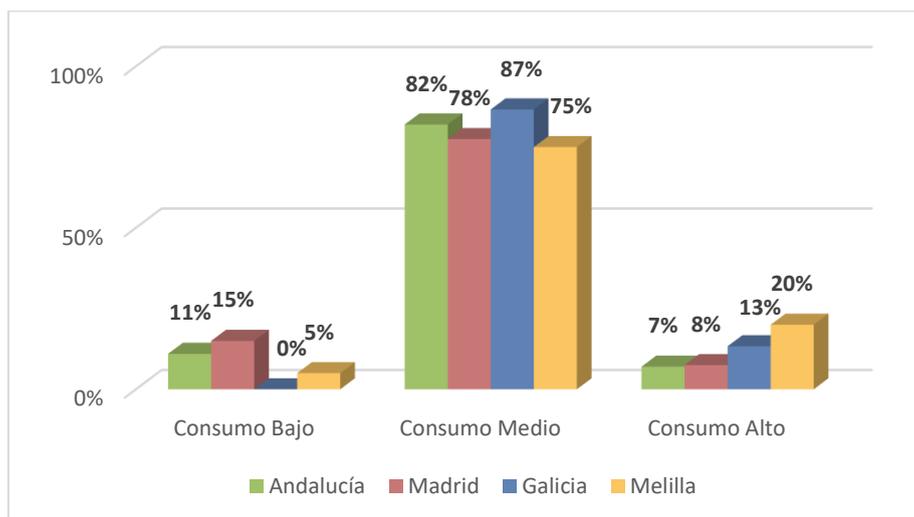
Por ello, este cuestionario que hemos utilizado en el presente estudio, contiene un número considerable de ítems categorizados como HPF y UPF según las clasificaciones actuales basadas en el procesamiento de alimentos y bebidas [86], y entre ellos se incluyen las galletas industriales, los batidos, los productos de panadería, los embutidos, los preparados listos para el consumo, los aperitivos y los refrescos [26]. Se incluyen un total de 14 ítems de alimentos y bebidas de los que se registra la frecuencia de consumo, basándose en un cuestionario de frecuencia de consumo de

alimentos previamente validado del Ensayo PREDIMED-Plus [100-102]. Para cada voluntario se calculó el porcentaje estimado de consumo de HPF sobre la ingesta total en gramos al día [26] estos porcentajes se clasificaron por terciles, originando así tres tipos de consumo: bajo, medio y alto. Un consumo bajo de UPF será aquel en el que entre el 11,3% y el 22,4% de la ingesta total en gramos al día de una persona corresponde a alimentos UPF. En un consumo medio, se estima que los porcentajes estén entre el 26,1% y el 55,6% y, por último, un consumo alto corresponde a ingestas de ultraprocesados que aportan del 48,3% al 59,4% de la ingesta total en gramos al día de una persona. Si analizamos el consumo de los denominados alimentos ultraprocesados (**Figura 20**) en nuestra población infanto-juvenil, la mayor parte de la población (81%) tiene un consumo medio de alimentos ultraprocesados. Por otro lado, El 10% de la población infanto-juvenil presenta un consumo bajo y el 9% presenta un consumo alto de alimentos ultraprocesados.



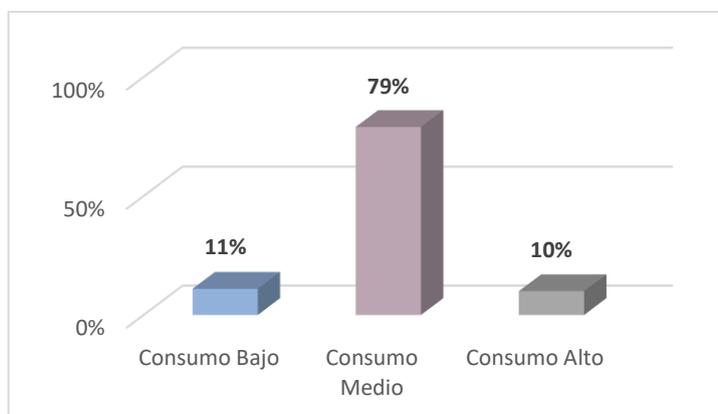
**Figura 20. Consumo de alimentos ultraprocesados según los terciles de la puntuación de los cuestionarios de los resultados de la población infanto-juvenil.**

Si analizamos por localización geográfica, (**Figura 21**), el consumo medio de ultraprocesados es que el presenta mayor prevalencia, siendo del 87% en Galicia, del 82% en Andalucía, del 78% para Madrid y del 75% para Melilla. En Galicia y Melilla el consumo medio de ultraprocesados viene seguido de un consumo alto (13% y 20%; respectivamente). Por otro lado, en la población de Madrid y de Andalucía es más predominante el bajo consumo de ultraprocesados que el alto consumo.



**Figura 21. Consumo de alimentos ultraprocesados por localización geográfica según los terciles de la puntuación de los cuestionarios de los resultados de la población infanto-juvenil.**

Si consideramos el consumo de alimentos ultraprocesados exclusivamente en el total de la población infanto-juvenil que presenta algún tipo de inseguridad alimentaria (leve, moderada, severa) (**Figura 22**), no se aprecian diferencias significativas entre ellos, teniendo un comportamiento similar al total de la población, donde predomina el consumo medio (79%).



**Figura 22. Consumo de alimentos ultraprocesados según los terciles de la puntuación de los cuestionarios de los resultados de la población infanto-juvenil declarada en situación de inseguridad alimentaria.**

Tras la alarmante rapidez con la que ha crecido en los últimos años el consumo de alimentos procesados, las investigaciones han tenido que centrarse en el ámbito de conocer cuáles son estos alimentos potencialmente más nocivos, cómo clasificarlos y desarrollar sistemas de prevención frente a su consumo, debido a los efectos perjudiciales que estos tienen sobre la salud [103].

En España, gracias a los informes elaborados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), se estudia el consumo de los hogares españoles realizados de los diferentes grupos de alimentos. Si comparamos los resultados del Informe del Consumo Alimentario en España 2021 [104] y el Informe del Consumo Alimentario en España 2022 [105] (**Tabla 8**), se puede ver como se ha producido una disminución del consumo de muchos alimentos considerados ultraprocesados [89] por parte de la población española, entre otras razones, esto puede ser debido a que el precio medio de todos estos productos ha aumentado en los últimos años [105]. Sin embargo, algunos alimentos ultraprocesados como los platos preparados, han aumentado su consumo en un 11% durante los años 2022 y 2021 en comparación con el año 2019 (año previo a la pandemia provocada por la COVID-19). Este hecho es preocupante, si se tiene en cuenta que las últimas investigaciones científicas encuentran una relación entre el consumo significativo de alimentos ultraprocesados con una menor calidad y densidad nutricional de la dieta [106], así como con diversas patologías como por ejemplo la hipertensión [107].

**Tabla 8. Análisis de la variación de consumo de la población española de algunos alimentos ultraprocesados según los Informes de Consumo Alimentario 2101 y 2022 (MAPA).**

Grupos de alimentos	% Variación 2022 vs. 2021	% Variación 2022 vs. 2019	% Variación 2021 vs. 2020	% Variación 2021 vs. 2019
<b>Bollería, pastelería</b>	-12,2 %	-4,8 %	-7,6 %	1,3 %
<b>Galletas</b>	-15,5 %	-31,7 %	-6,8 %	-1,8 %
<b>Chocolates, cacao</b>	-9,6 %	-6,5 %	-9,6 %	3,5 %
<b>Platos preparados*</b>	-2,5 %	11,0 %	-0,3 %	11,0 %
<b>Gaseosas y bebidas refrescantes **</b>	-6,0 %	-4,8 %	-7,6 %	1,3 %
<b>Zumos y néctares</b>	-9,1 %	-14,9 %	-8,1 %	-6,3 %

\* La categoría platos preparados incluye las siguientes subcategorías: platos preparados en conserva, platos preparados congelados, sopas y cremas, pizza, resto de platos preparados de pasta, tortillas refrigeradas y otros platos preparados.

\*\* En esta categoría se incluyen los siguientes tipos de refrescos: gaseosas y bebidas refrescantes sabor cola, bebidas refrescantes sabor limón, bebidas refrescantes sabor naranja, bebidas refrescantes sabor tónica, bebidas refrescantes de té/café, bebidas refrescantes isotónicas, otras bebidas refrescantes y bebidas de zumo y leche.

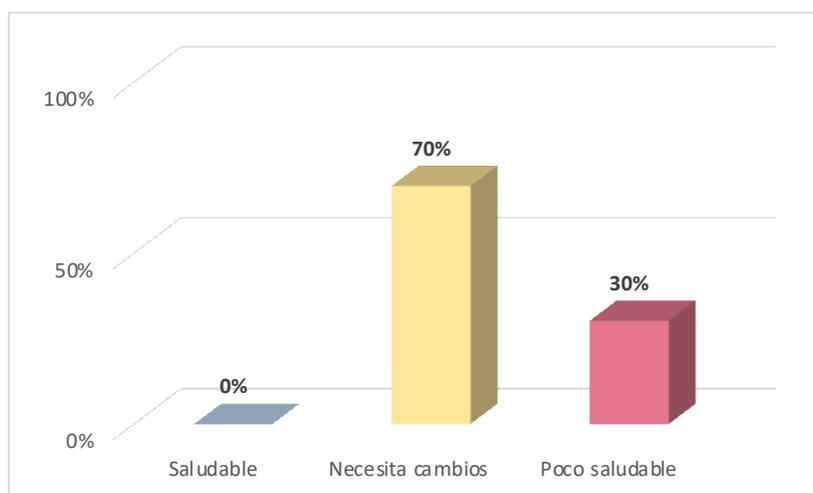
En el estudio PREDIMED (*PREvención con Dieta MEDiterránea*), se investigó la relación entre el consumo de alimentos específicos y los cambios ocurridos con el tiempo. Los resultados expuestos tras el análisis de los datos recabados en el estudio, observó que el incremento de los alimentos de tipo ultraprocesados se asoció a un aumento conjunto en la mayoría de los casos del perímetro de la cintura y del peso corporal [108]. Sin embargo, una vez analizada la relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y las variables antropométricas de nuestra población, no hemos

observado dicha asociación, probablemente sea debido al tamaño muestral utilizado en el presente resumen preliminar.

## Calidad de la dieta

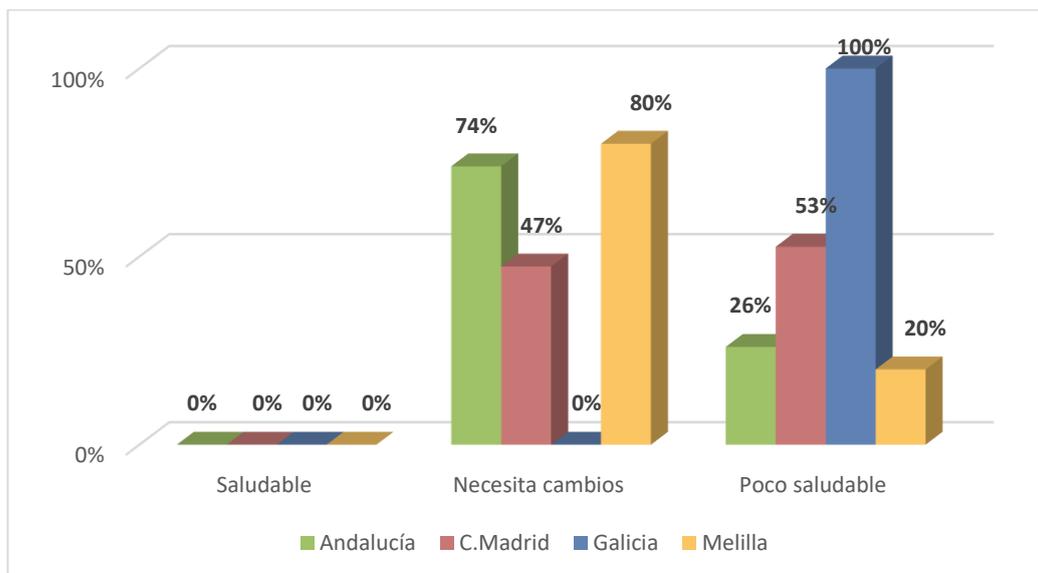
Para analizar la calidad de la dieta de la población infanto-juvenil, se utilizó el *Índice de la Alimentación Saludable (IAS)* [28]. Este índice es un método rápido de estimación de la calidad de la dieta de la población, porque utiliza datos secundarios procedente de la ENSE (Encuesta Nacional de Salud de España 2006) [109] y de las guías-alimentarias. El IASE nos permite conocer las frecuencias de consumo de diferentes grupos de alimentos de la población infanto-juvenil

Este cuestionario se realizó a una submuestra de la población infanto-juvenil que participó en este estudio ( $n=142$ ) (**Figura 23**), resultando que el 70% de los niños y adolescentes presentaron una dieta que necesita cambios y un 30% una dieta poco saludable. Esto no es de extrañar, si tenemos en cuenta que esta población infanto-juvenil presenta una baja adherencia a la Dieta Mediterránea con una mayor tendencia a la baja que al alta. El dato más alarmante es que no hay ningún niño y adolescente que haya participado en este estudio que tenga una dieta que pudiéramos considerar como saludable.



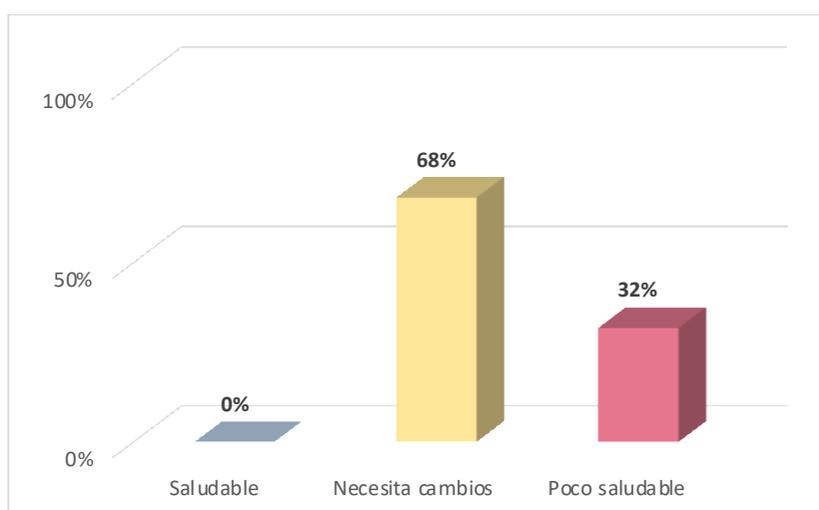
**Figura 23. Calidad de la dieta de la población infanto-juvenil participante.**

Si analizamos la calidad de la dieta de la población infanto-juvenil por localización geográfica (**Figura 24**), en Andalucía y Melilla predominan aquellos niños y adolescentes que tienen una dieta que necesita cambios (74% y 80%, respectivamente) frente a los que tienen una dieta poco saludable (26% y 20%, respectivamente). Por otro lado, la prevalencia de una dieta poco saludable en Galicia es del 100% y más de la mitad de los niños y adolescentes de Madrid (53%) presentan igualmente una dieta poco saludable. Esto confirma la baja adherencia a la Dieta Mediterránea que tienen nuestras poblaciones analizadas.



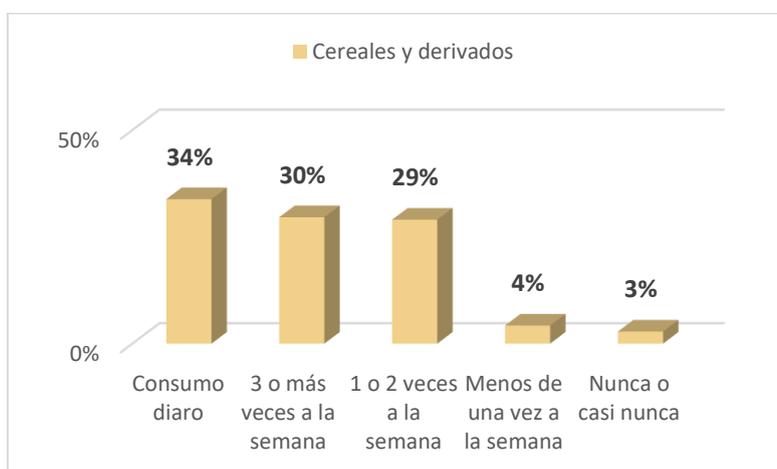
**Figura 24. Calidad de la dieta según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Si tenemos en cuenta a la población que presenta un grado de inseguridad alimentaria (leve, moderada, severa) y evaluamos su calidad de la dieta (**Figura 25**), se puede observar que sigue la misma tendencia que el total de la población: más de la mitad de los niños y adolescentes (68%) siguen una dieta que necesita cambios y un 32% de ellos sigue una dieta poco saludable. Al igual que en el caso de la población total, estos resultados confirman la baja adherencia a la Dieta Mediterránea en esta población, donde el 28% de los niños y adolescentes presenta una adherencia baja a la Dieta Mediterránea y un 55% presenta adherencia media a la Dieta Mediterránea.



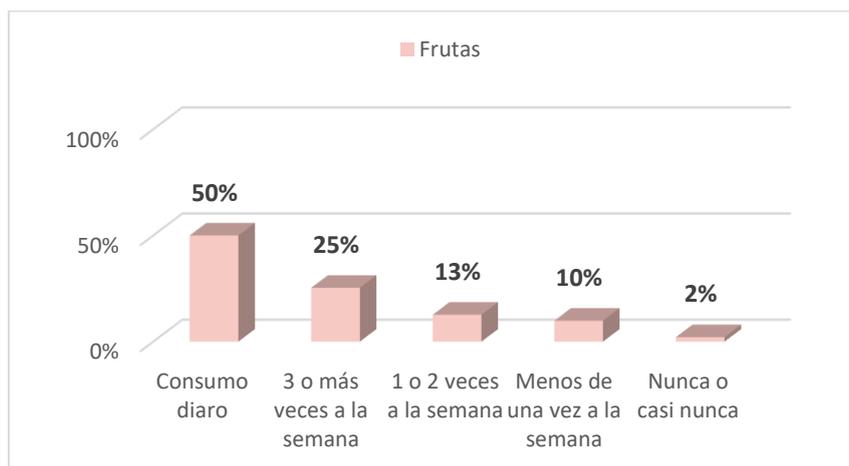
**Figura 25. Calidad de la dieta de la población infanto-juvenil declarada en situación de inseguridad alimentaria.**

Si se analizan de una manera más detallada los diferentes grupos de alimentos según sus frecuencias de consumo (**Figura 26**), en cuanto al consumo de **cereales y derivados**, el 34% de ellos afirmó consumir este tipo de alimentos a diario mientras que más de la mitad de la población realiza un consumo semanal, en concreto, un 30% de los niños y adolescentes los consume 3 o más veces a la semana, un 29% los consume 1 o 2 veces a la semana y un 4% los consume menos de una vez a la semana. El 3% de los niños y adolescentes afirma que nunca o casi nunca consume cereales y derivados. Según los resultados obtenidos, se puede confirmar que la mayoría de la población no llega a cumplir con las recomendaciones para los niños y adolescentes españoles según la SENC [48], las cuales se fijan en 4-6 raciones/día de cereales y derivados (preferiblemente de grano entero y/o integrales). Estos resultados siguen la tendencia del índice Kidmed [25] (comentado previamente), que valora el grado de adherencia a la Dieta Mediterránea. Según este índice, el 62% de los niños y adolescentes afirma tomar cereales como pasta y arroz casi a diario y el 38% no lo hace (**Figura 17**).



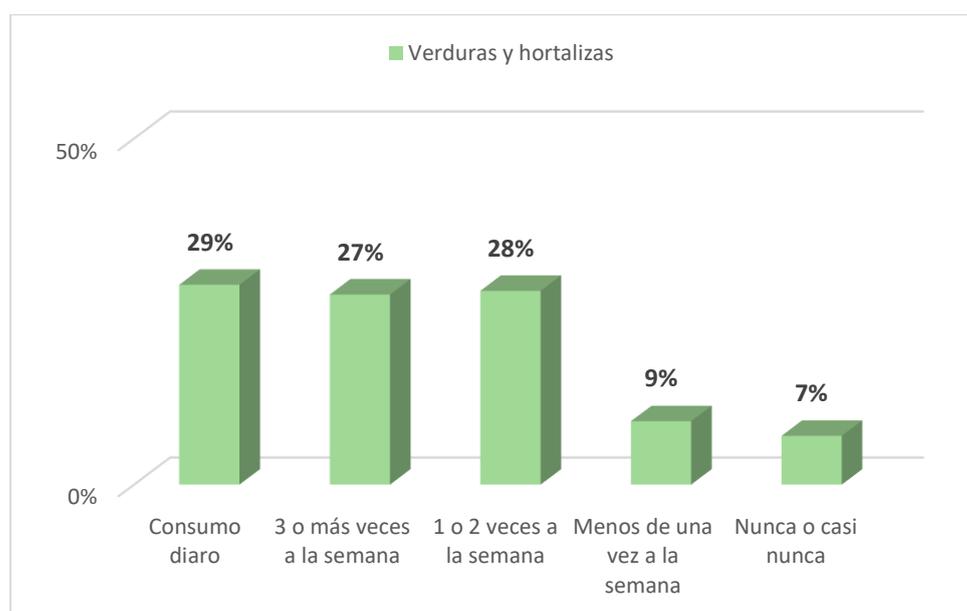
**Figura 26. Consumo de cereales y derivados de la población infanto-juvenil participante.**

En cuanto al consumo de **frutas**, la mitad de la población infanto-juvenil afirma consumir fruta a diario (**Figura 27**). Si este dato se analiza de manera conjunta con los resultados previos del índice Kidmed [25] (**Figura 17**), la mayoría de los niños y adolescentes analizados no consumen una segunda fruta todos los días, y solamente el 38% toma dos frutas todos los días. Por ello, a pesar de que la mitad de la población consume una fruta al día, no se llegarán a cumplir con las recomendaciones de la SENC [48], que recomienda el consumo de 3-4 raciones de fruta al día. El resto de la población infanto-juvenil consume fruta 3 o más veces a la semana (25%), 1 o 2 veces a la semana (13%), menos de una vez a la semana (10%) y nunca o casi nunca (2%) (**Figura 27**). Estos datos muestran un consumo muy insuficiente y especialmente grave en la etapa de crecimiento ya que las frutas son una fuente de vitaminas y minerales fundamentales para la población infanto-juvenil [80], además de un contenido importante en agua, fibra dietética, componentes bioactivos, y con un contenido energético muy moderado.



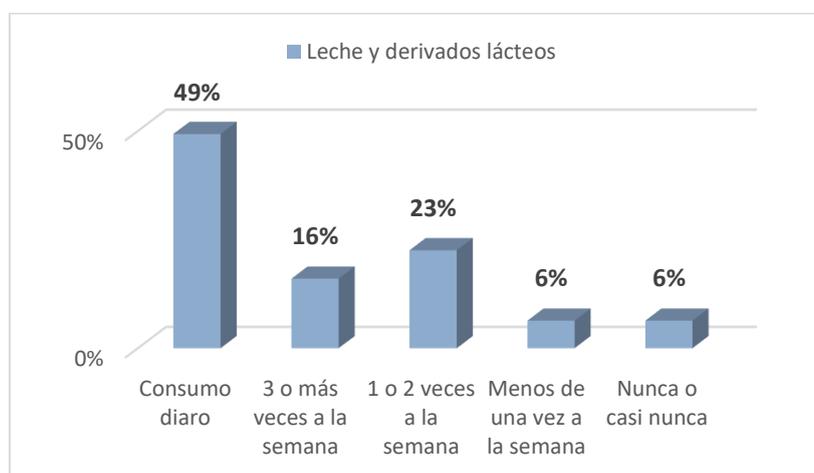
**Figura 27. Consumo de frutas de la población infanto-juvenil participante.**

Respecto al consumo de **verduras y hortalizas (Figura 28)**, se aleja todavía más de las recomendaciones de la SENC [48]. Así, más de la mitad de la población infanto-juvenil realiza sólo una frecuencia de consumo semanal de este grupo de alimentos. La recomendación de consumo de verduras y hortalizas según la SENC [48] para niños y adolescentes es de 2-3 raciones/día, las cuales no se cumplen por la mayor parte de la población infanto-juvenil analizada, ya que tan solo el 29% de los niños y adolescentes consumen diariamente verduras y hortalizas. Si lo relacionamos con los resultados obtenidos del índice Kidmed [25] (**Figura 17**), los datos confirman un bajo consumo de este grupo de alimentos, ya que tan solo el 22% consume verduras y hortalizas más de una vez al día. Las verduras y hortalizas, junto con las frutas, son una fuente de fibra, vitaminas, minerales entre otros nutrientes esenciales para nuestra salud. Es importante no olvidar que los hábitos alimentarios que se aprendan durante la infancia y la adolescencia serán los que se mantengan la mayoría de las veces en la edad adulta [79], y por ello es primordial fomentar su consumo.



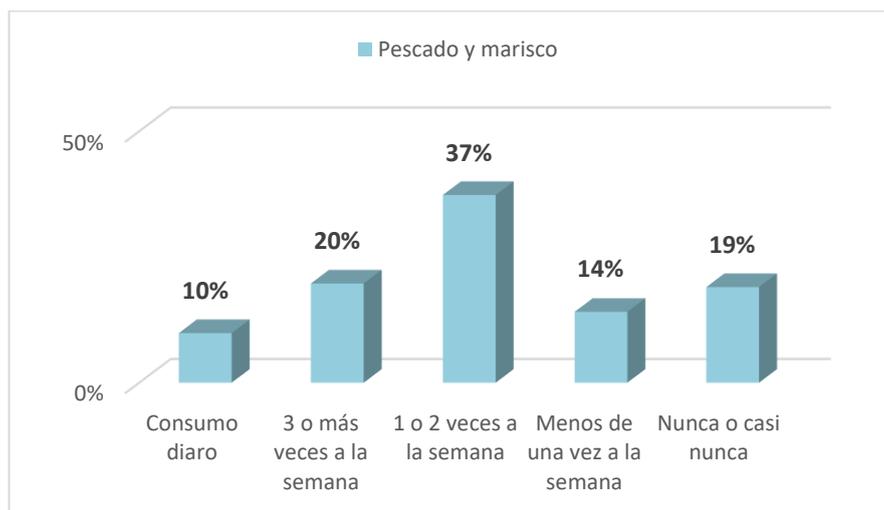
**Figura 28. Consumo de verduras y hortalizas de la población infanto-juvenil participante.**

El consumo adecuado de **leche y derivados lácteos** es uno de los más importantes en estas edades (infancia y adolescencia) para promover un desarrollo adecuado y un estado de salud ósea óptima. La SENC recomienda 3 raciones/día de lácteos en el caso de la infancia y de 4 raciones/día en el caso de la adolescencia [48] para la población española. Sin embargo, apenas la mitad de los niños y adolescentes analizados en este estudio, consumen leche y derivados lácteos a diario (**Figura 29**). El resto de los niños y adolescentes realiza un consumo semanal, muy por debajo de las recomendaciones de la SENC, ya que es un grupo de alimentos de consumo diario. El consumo semanal de leche y derivados lácteos por la población infanto-juvenil, queda restringido a 3 o más veces a la semana (16%), 1 o 2 veces a la semana (23%), menos de una vez a la semana (6%) y a nunca o casi nunca (6%). Estos resultados confirman los resultados del índice Kidmed [25] (**Figura 17**), según el cual se confirmó que los niños y adolescentes analizados en este estudio, en su gran mayoría (63%), no llegan a consumir al menos dos raciones de lácteos todos los días.



**Figura 29. Consumo de leche y derivados lácteos de la población infanto-juvenil participante.**

Si analizamos la frecuencia de consumo de **pescado y marisco** por parte de los niños y adolescentes (**Figura 30**), tan solo uno de cada cinco los consume 3 o más veces a la semana (suponiendo que cada vez que lo consumen llegan a la cantidad de una ración), es decir, llegarían a cumplir con las recomendaciones de la SENC [48]. Es importante recordar que la SENC recomienda el consumo de pescado y marisco con una frecuencia de 3-4 raciones/semana para niños y adolescentes (siendo una de ellas, pescado azul). La mayor parte de nuestra población (37%) realiza un consumo de 1 o 2 veces a la semana, seguido de aquellos que nunca o casi nunca lo consumen (19%) y un 14% de los niños y adolescentes lo realiza menos de una vez a la semana. Por su parte, el índice Kidmed [25] (**Figura 17**) ya alertaba de que más de la mitad de la población (57%) no consumía 2-3 raciones de pescado y marisco a la semana, no cumpliendo así con las recomendaciones ya comentadas de la SENC [48].

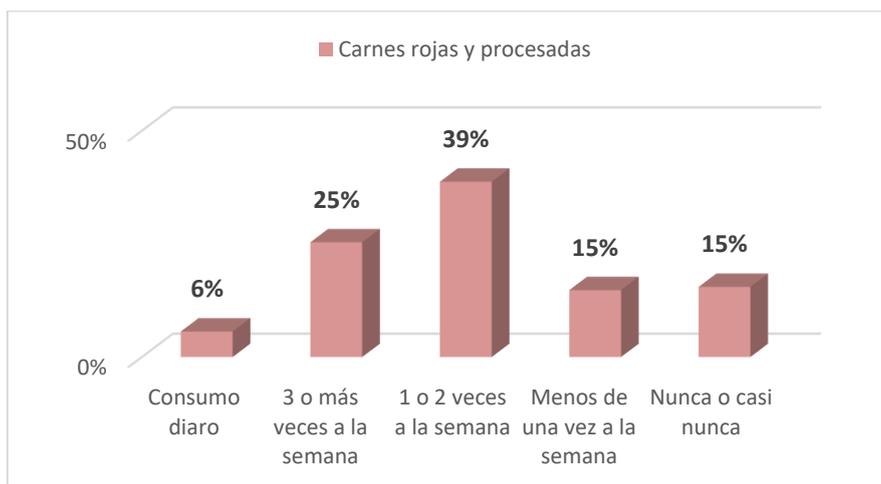


**Figura 30. Consumo de pescado y marisco de la población infanto-juvenil participante.**

La **carne** es una fuente importante de proteínas de alto valor biológico, de vitamina B<sub>12</sub>, hierro hemo, potasio, fósforo y zinc. Debido a su contenido en grasas saturadas, es muy importante elegir cortes magros de carne y retirar la grasa visible antes de cocinar el alimento [80]. El consumo recomendado por la SENC [48] es de 3 raciones semanales de carnes, priorizando las piezas magras y de animales de pastura o aves criadas en libertad [80]. Respecto al consumo de carnes, la última *Pirámide la Alimentación Saludable de la SENC* (2019) [81], hace una diferenciación respecto a este grupo de alimentos. Por un lado, las carnes blancas o magras se encuentran dentro de la franja de consumo variado diario: 1-3 al día (alternando con los pescados, legumbres, frutos secos y huevos), mientras que las carnes rojas, procesadas y embutidos se encuentran en la cúspide de la pirámide alimentaria ya que su consumo debe ser opcional, ocasional y moderado.

**Los embutidos y las carnes rojas y procesadas** son alimentos que deberían consumirse ocasionalmente, ya que aportan gran cantidad de grasas saturadas, colesterol, sodio y otros elementos, que podrían afectar a nuestro estado de salud y por su gran impacto en la generación de los denominados gases de efecto invernadero [81].

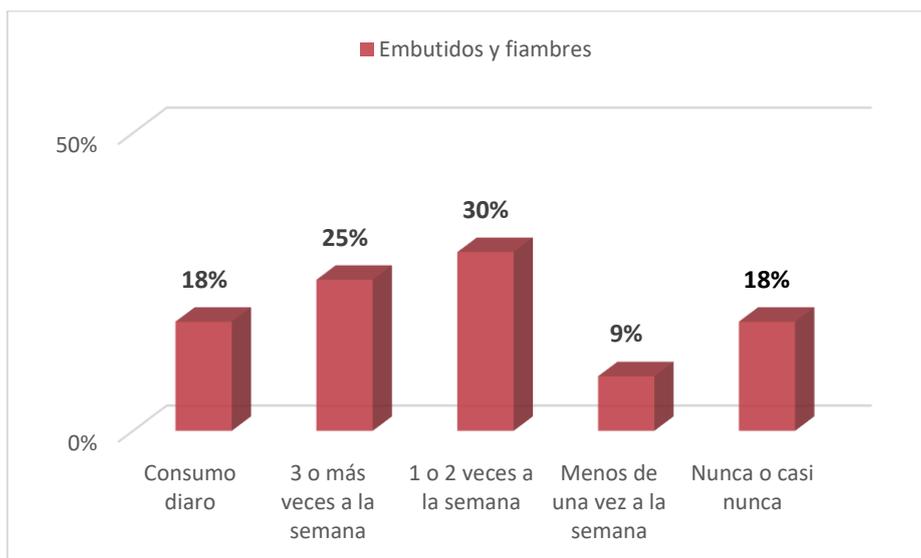
Si se analiza el consumo de carnes rojas y procesadas por parte de los niños y adolescentes (**Figura 31**), la mayoría de la población infanto-juvenil realiza un consumo de 1 o 2 veces a la semana, realizando así un consumo muy por encima de las recomendaciones de la SENC [48]. Solamente el 15% realizan tanto un consumo de “menos de una vez en semana” como de “nunca o casi nunca” acercándose así a el consumo opcional, ocasional y moderado recomendado por la SENC [48, 81].



**Figura 31. Consumo de carnes rojas y procesadas de la población infanto-juvenil participante.**

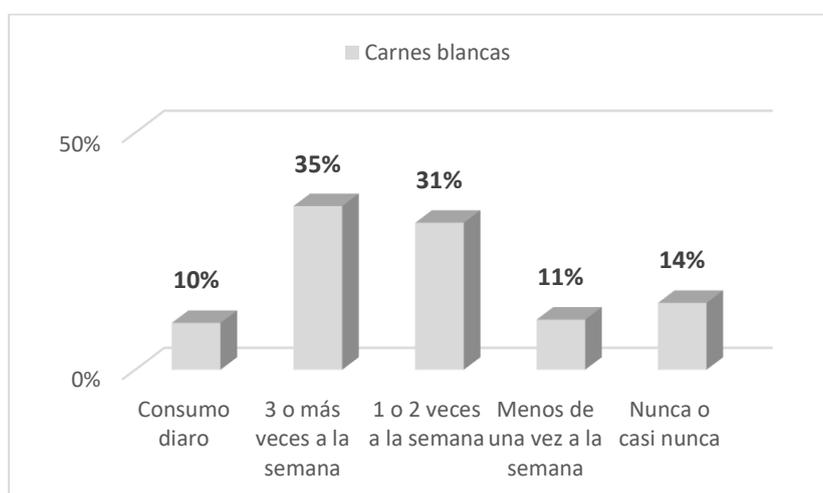
Como se ha comentado anteriormente, el consumo de los embutidos y fiambres según la SENC [48] y la *Pirámide de la Alimentación Saludable* [81] debe ser opcional, ocasional y moderado. El consumo de embutidos y fiambres por la población infanto-juvenil (**Figura 32**), sigue un comportamiento comparable al de las carnes rojas y procesadas, consumiéndose por encima de las recomendaciones. Más de la mitad de los niños y adolescentes realiza un consumo semanal, el 25% consume embutidos y fiambres 3 o más veces a la semana y el 30% de los niños y adolescentes los consume 1 o 2 veces a la semana. Más preocupante aún, un 18% de la población infanto-juvenil consume embutidos y fiambres de manera diaria. Por otro lado, un 9% de los niños y adolescentes consume embutidos y fiambres menos de una vez a la semana y un 18% los consume nunca o casi nunca, llegando así a cumplir con las recomendaciones de la SENC [48, 81].

Tanto el consumo de carnes rojas y procesadas como el de embutidos y fiambres debe ser limitado, ya que el consumo excesivo de grasas saturadas (carnes rojas, embutidos y bollería industrial) puede aumentar los niveles de colesterol de nuestro organismo y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares [81], así como constituir un factor de riesgo para el consumo de dietas hipercalóricas.



**Figura 32. Consumo de embutidos y fiambres de la población infanto-juvenil participante.**

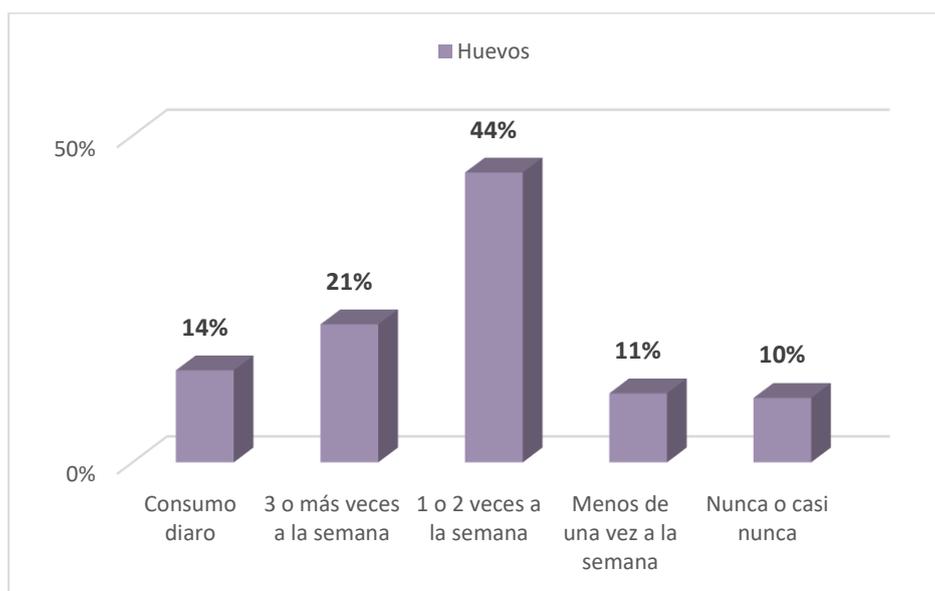
Por último, dentro del grupo de las carnes, si analizamos el consumo de las denominadas carnes magras o blancas (pollo, pavo, o conejo, entre otras) (**Figura 33**), la mayoría de la población infanto-juvenil realiza un consumo semanal, con una frecuencia de 3 o más veces a la semana (35%), 1 o 2 veces a la semana (31%) y menos de una vez a la semana (11%). El 10% de los niños y adolescentes realiza un consumo diario mientras que el 14% de los niños y adolescentes nunca o casi consume este grupo de alimentos. (**Figura 33**).



**Figura 33. Consumo de carnes blancas de la población infanto-juvenil participante.**

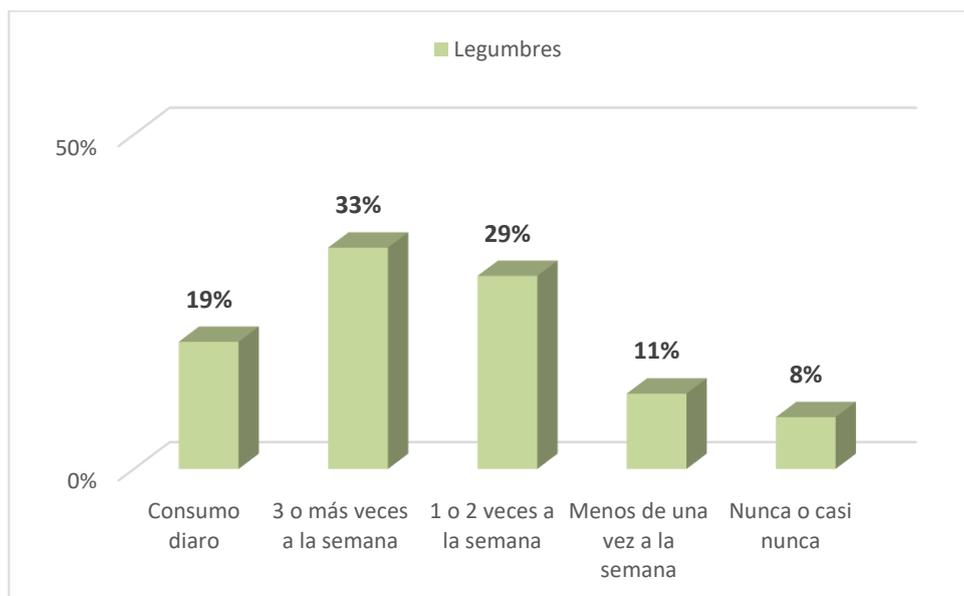
A analizar el consumo de **huevos** por parte de la población infanto-juvenil (**Figura 34**), aproximadamente uno de cada cinco niños y adolescentes llega a cumplir con las recomendaciones de la SENC [48] para este alimento. Los huevos son un alimento de gran interés nutricional que nos aportan proteínas de elevada calidad biológica, vitaminas (A, D y B12) y minerales (fósforo y selenio). La SENC recomienda el consumo de 3 a 5 huevos a la semana [48], ya que es una buena

alternativa nutricional a la carne y al pescado, alimentos con los que comparte cualidades nutritivas al ser una fuente de proteínas de muy elevada calidad biológica, vitamina B<sub>12</sub>, fósforo y selenio [80]. Más de la mitad de los niños y adolescentes de este estudio consumen cantidades de huevo inferiores a las recomendadas: 1 o 2 veces a la semana (44%), menos de 1 vez a la semana (11%) y nunca o casi nunca (10%). Por otro lado, el 14% de la población infanto-juvenil consume huevos por encima de las recomendaciones según la SENC (**Figura 34**).



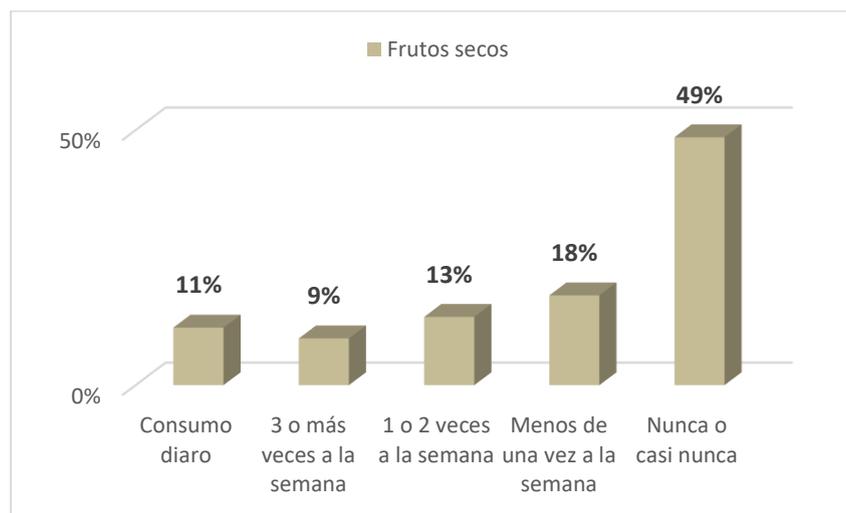
**Figura 34. Consumo de huevos de la población infanto-juvenil participante.**

Si evaluamos el consumo de **legumbres (Figura 35)**, se puede afirmar que más de la mitad cumple con las recomendaciones semanales de la SENC, ya que el 33% de los niños y adolescentes analizados las consume 3 o más veces a la semana y el 29% una media de una o dos veces a la semana. La SENC [48] considera que el consumo recomendado de legumbres en la población infanto-juvenil debe ser de al menos 2-4 raciones/semana. Estos resultados son similares a los del índice Kidmed [25] (**Figura 17**) donde casi el 70% de los niños y adolescentes consumían legumbres más de una vez de la semana. Las legumbres son una fuente alternativa de proteínas fácil y económica a las de origen animal, las cuales suelen consumirse en exceso [78]. Respecto a la población infanto-juvenil que no llega a cumplir con las recomendaciones semanales de legumbres según la SENC [48], un 19% de los niños y adolescentes las consumen en exceso ya que realizan un consumo diario mientras que, por defecto, un 11% las consume menos de una vez a la semana y un 8% de la población infanto-juvenil nunca o casi nunca las consume. Este tipo de alimentos debería promoverse ya que, además de ser económicamente más asequibles que muchos otros alimentos, son una fuente de macronutrientes (proteína de buena calidad biológica, hidratos de carbono complejos, fibra, y bajo contenido energético), así como de micronutrientes esenciales [80].



**Figura 35. Consumo de legumbres de la población infanto-juvenil participante.**

Respecto al consumo de **frutos secos** como son las almendras, avellanas, anacardos, piñones, pistachos, nueces, entre otros (**Figura 36**), la ingesta recomendada de variedades locales de frutos secos, sin sal o azúcar, es de 3 a 7 raciones/semana para la población infanto-juvenil española, según la SENC [48]. La principal característica de los frutos secos es su alto contenido energético y su importante aporte de ácidos grasos insaturados y fibra. Son una buena alternativa de proteínas y lípidos de origen vegetal. Los frutos secos son también una fuente extraordinaria de vitamina E con efectos potenciales antioxidantes. Además, por su contenido relativamente elevado en fibra vegetal, no solo ayudan a regular el tránsito intestinal, sino que también pueden reducir los trastornos intestinales [80]. Prácticamente la mitad de la población infanto-juvenil de este estudio (**Figura 36**), nunca o casi nunca consume este tipo de alimentos que se promueve dentro de la Dieta Mediterránea. Más aún, tan solo el 9% de los niños y adolescentes cumplen con las recomendaciones de la SENC. El índice Kidmed [25] (**Figura 17**) ya alertaba de que el 69% del total de los niños y adolescentes analizados no consume este tipo de alimentos por lo menos 2-3 veces/semana, alejándose así de las recomendaciones de la SENC [48]. Por ello, podemos confirmar que este grupo de alimentos es uno de los grandes olvidados, posiblemente debido a que, como pasa con el aceite de oliva, su precio suele ser superior frente a otros alimentos, por lo que no es de extrañar que en hogares con cierta vulnerabilidad social no se consuman habitualmente.

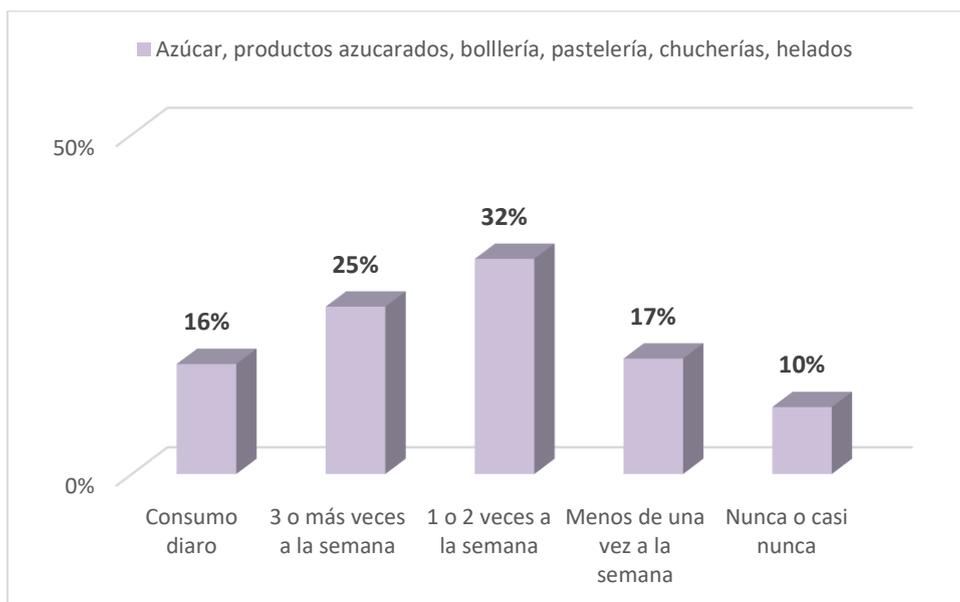


**Figura 36. Consumo de frutos secos de la población infanto-juvenil participante.**

Respecto al consumo de **azúcar, productos azucarados, bollería, pastelería, chucherías y helados (Figura 37)**, la mayor parte de la población realiza un consumo de 1 o 2 veces a la semana (32%), seguido de los que realizan un consumo de 3 o más veces a la semana (25%), y el 16% de los niños y adolescentes analizados realiza un consumo diario. Mientras que tan solo el 17% de ellos realiza un consumo de menos de una vez a la semana y un 10% nunca o casi nunca.

La recomendación de la SENC [48] para este grupo de alimentos es que su consumo sea opcional, moderado y ocasional, por lo que, tras los resultados comentados, la población infanto-juvenil analizada se aleja mucho de las recomendaciones máximas establecidas.

Actualmente, los azúcares y productos azucarados son uno de los componentes más controvertidos en nuestra dieta, ya que una ingesta elevada de ellos se considera uno de los factores predeterminantes para el desarrollo de la obesidad, la cual es una de las grandes epidemias del siglo XXI [110] junto con otras enfermedades no transmisibles como diabetes, enfermedades cardiovasculares, caries, etc. [111]. Por ello se aconseja, siguiendo la directriz de la OMS, no superar el aporte del 10% de la energía diaria a partir de los azúcares libres (los azúcares libres incluyen los monosacáridos y los disacáridos añadidos a los alimentos y las bebidas por el fabricante, el cocinero o el consumidor, más los azúcares naturalmente presentes en la miel, los jarabes, los jugos de frutas y los concentrados de jugos de frutas). Por lo tanto, es recomendable que moderemos la ingesta de productos ricos en azúcares libres, aconsejando un consumo ocasional de todo este grupo de productos azucarados, que podrían ser sustituidos por sus equivalentes sin azúcares añadidos [81].



**Figura 37. Consumo de azúcar, productos azucarados, bollería, pastelería, chucherías y helados por parte de la población infanto-juvenil participante.**

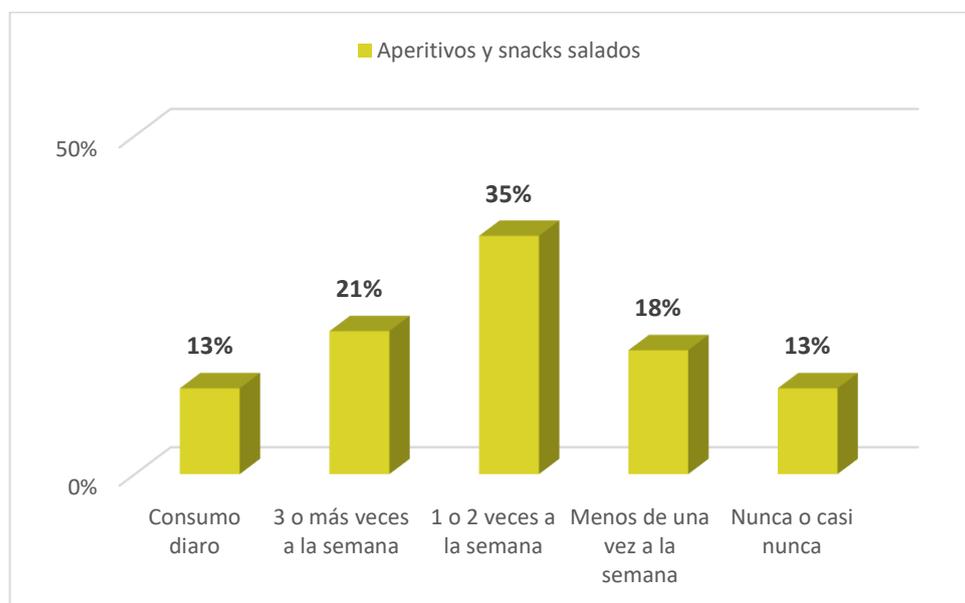
Una de las fuentes de azúcar en la dieta de los jóvenes y los adolescentes españoles es el consumo de bebidas azucaradas [79]. La SENC restringe el consumo de este tipo de bebidas a un consumo opcional, ocasional y moderado, ya que nutricionalmente son principalmente una fuente de azúcares y energía [48]. En la **Figura 38** se puede ver detalladamente las frecuencias de consumo para este grupo de bebidas. En nuestro estudio, la mayor parte de la población infanto-juvenil consume en exceso bebidas azucaradas: consumo diario (21%), 3 o más veces a la semana (20%) y de 1 o 2 veces a la semana (28%). Los niños y adolescentes que se acercan más a las recomendaciones de la SENC son aquellos que realizan el consumo de menos de una vez a la semana (17%) y los que nunca o casi nunca las consumen (14%), lo que supone apenas un 30% del conjunto de la población.



**Figura 38. Consumo de refrescos con azúcar de la población infanto-juvenil participante.**

Por último, se ha procedido a evaluar el consumo de **aperitivos y snacks salados (Figura 39)** y de **productos precocinados (Figura 40)**, ya que habitualmente son alimentos cuyo consumo es superior a las recomendaciones [79]. Las recomendaciones de la SENC [48] para este grupo de alimentos son limitadas a un consumo opcional, moderado y ocasional como los otros alimentos que son fuente significativa de grasas y azúcares [48].

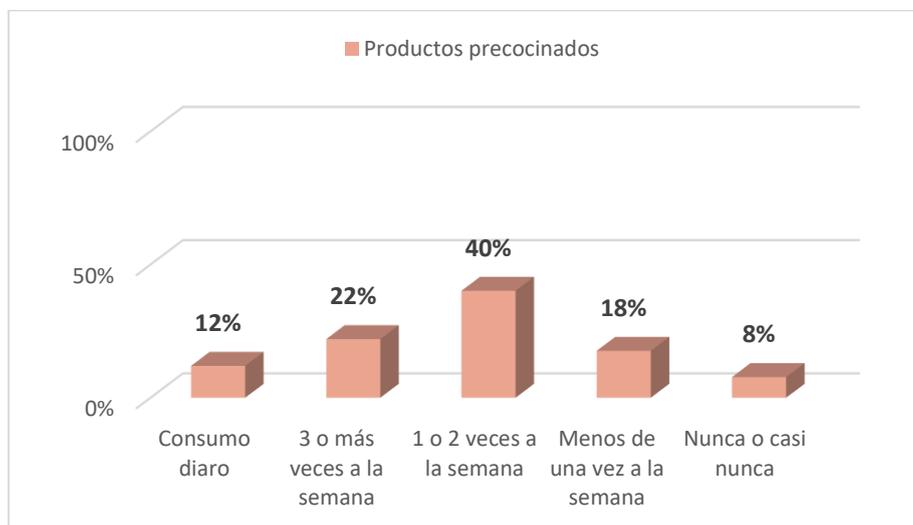
El **consumo de aperitivos y snacks salados (Figura 39)**, se realiza en nuestra población infanto-juvenil mayoritariamente con una frecuencia de 1 o 2 veces a la semana (35%), 3 o más veces a la semana (21%) y consumo diario (13%), es decir, más de la mitad de la población infanto-juvenil consume aperitivos y snacks salados por encima de las recomendaciones [48]. Por otro lado, el 18% de los niños y adolescentes consume aperitivos y snacks menos de una vez a la semana y el 13% nunca o casi nunca los consumen, acercándose así al consumo opcional, moderado y ocasional que recomienda la SENC [48].



**Figura 39. Consumo de aperitivos y snacks salados de la población infanto-juvenil participante.**

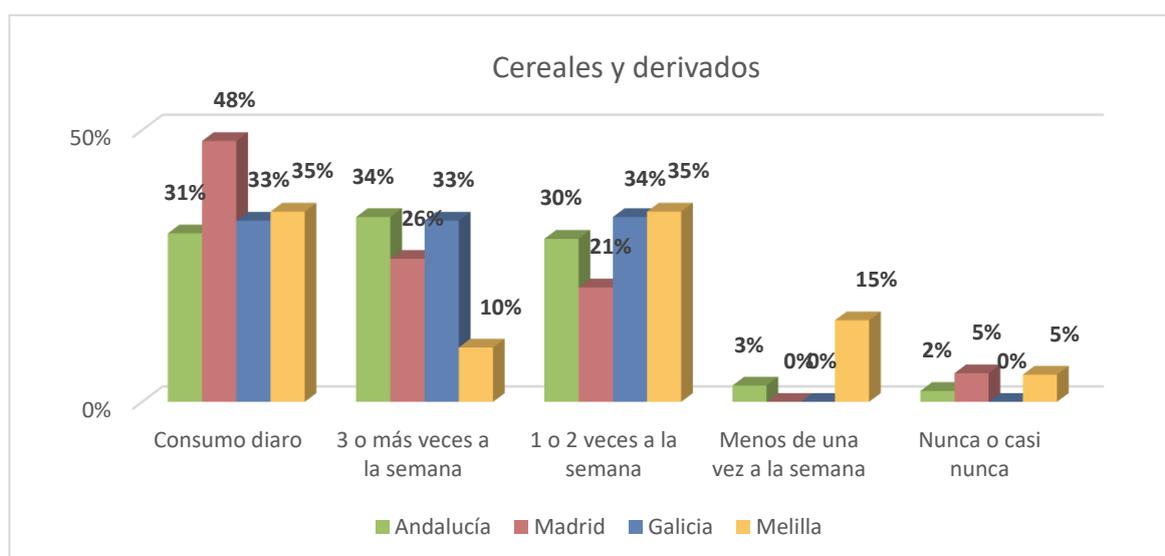
Si se valora el consumo de **productos precocinados (Figura 40)**, es bastante similar al de los aperitivos y snacks salados. La mayor parte de la población consume productos precocinados de manera semanal, un 40% de los niños y adolescentes los consume 1 o 2 veces a la semana y un 22% los consume 3 o más veces a la semana. El 12% de los niños y adolescentes los consume de manera diaria. Si consideramos de manera conjunta a todos aquellos niños y adolescentes que consumen los alimentos precocinados en exceso, aproximadamente un 75% de los niños y adolescentes analizados o lo que es lo mismo 3 de cada 4 voluntarios analizados, consumen productos precocinados por encima de las recomendaciones.

Aquellos que cumplen con las recomendaciones de la SENC [48], son solamente el 18% de la población que consume productos precocinados menos de una vez a la semana, y un 8% de los niños y adolescente que nunca o casi nunca los consumen, realizando así un consumo opcional, ocasional y moderado.



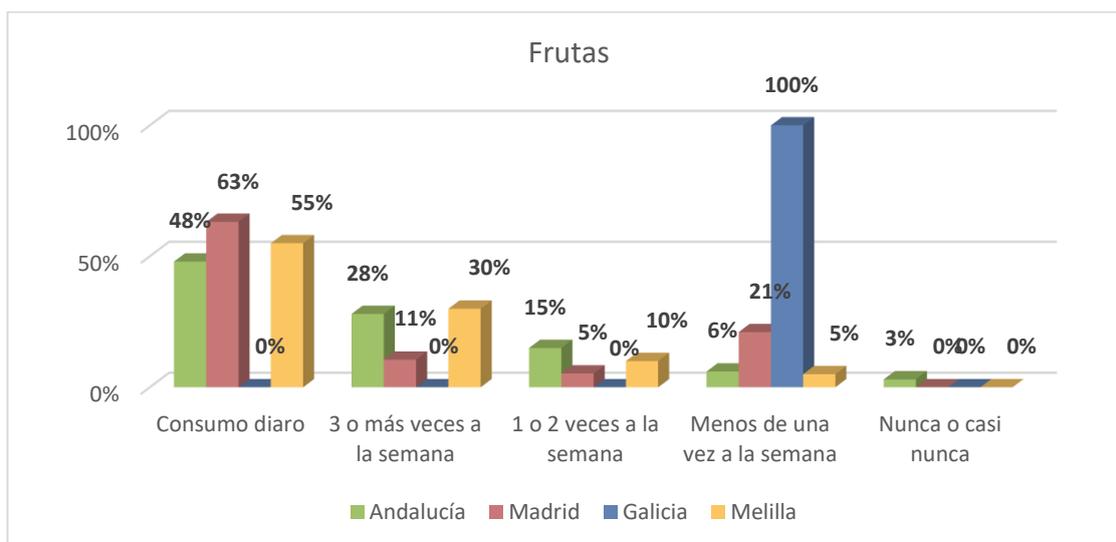
**Figura 40. Consumo de productos precocinados de la población infanto-juvenil participante.**

Al analizar el consumo de **cereales y derivados** según la localización geográfica (**Figura 41**), la población de Madrid presenta la prevalencia de consumo diario como la más alta (48%), sin embargo, ésta no llega a representar a más de la mitad de los niños y los adolescentes. El consumo recomendado por la SENC [48] para los cereales y derivados es de frecuencia diaria, por lo que haya niños y adolescentes que durante la etapa de crecimiento los consuman menos de una vez a la semana o nunca o casi nunca es preocupante y alarmante.



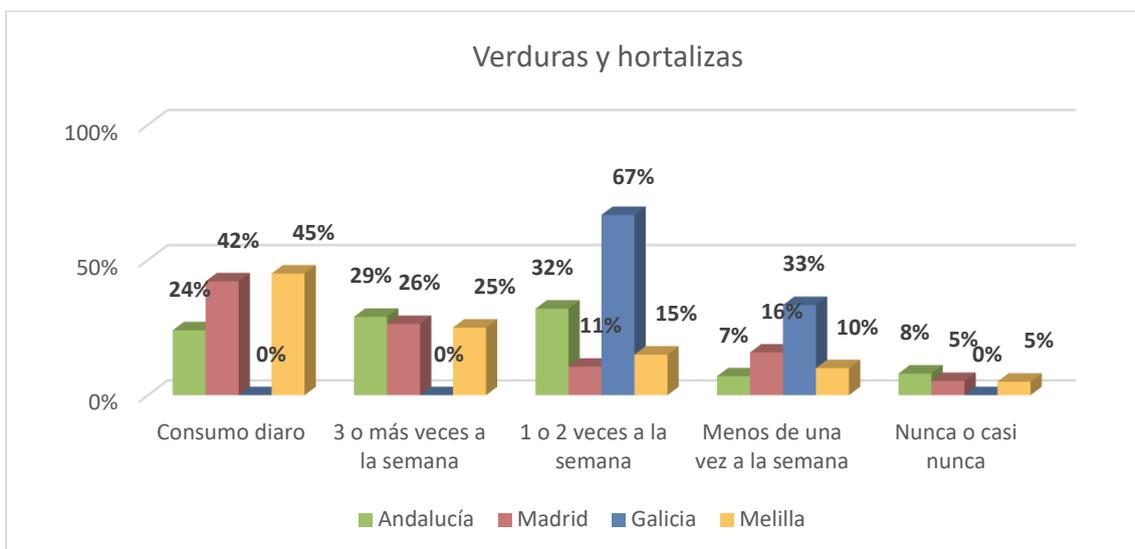
**Figura 41. Consumo de cereales y derivados según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Las **frutas** son otro de los grupos de alimentos que su consumo está recomendado por la SENC de manera diaria [48]. Si se analiza el consumo de **frutas** según la localización geográfica (**Figura 42**), Madrid es donde se encuentra la mayor tasa de niños y adolescentes que consumen fruta de manera diaria. También en Melilla más de la mitad de la población la consume de manera diaria, seguido de Andalucía (48%). En Galicia, el consumo predominante en los niños y adolescentes analizados es de menos de una vez a la semana, lo cual es muy alarmante, ya que las frutas deberían de consumirse según la SENC de una media de 3-4 raciones/día.



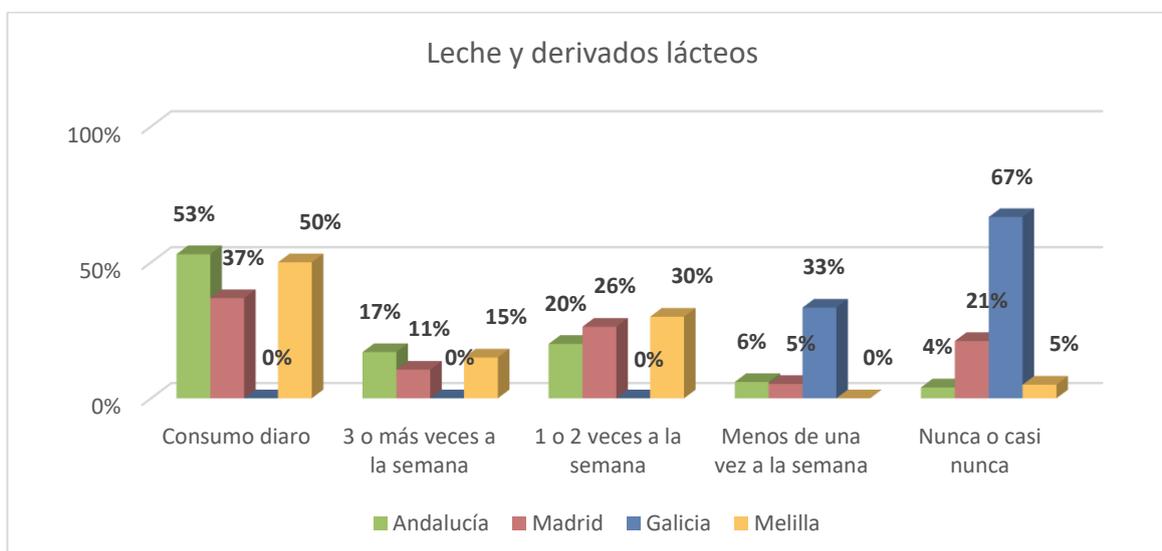
**Figura 42. Consumo de frutas según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Respecto al consumo de **verduras y hortalizas** según la localización geográfica (**Figura 43**), los niños y adolescentes de Madrid y Melilla son los que mayores prevalencias de consumo diario presentan (42% y 45%, respectivamente). La recomendación de la SENC es de 2-3 raciones/día [48], por lo que menos de la mitad de las poblaciones de Madrid y Melilla cumplen con el consumo diario recomendado. Por otro lado, en Galicia predomina el consumo de 1 o 2 veces a la semana, mientras que en Andalucía el consumo predominante es el de 1 o 2 veces a la semana.



**Figura 43. Consumo de verduras y hortalizas según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

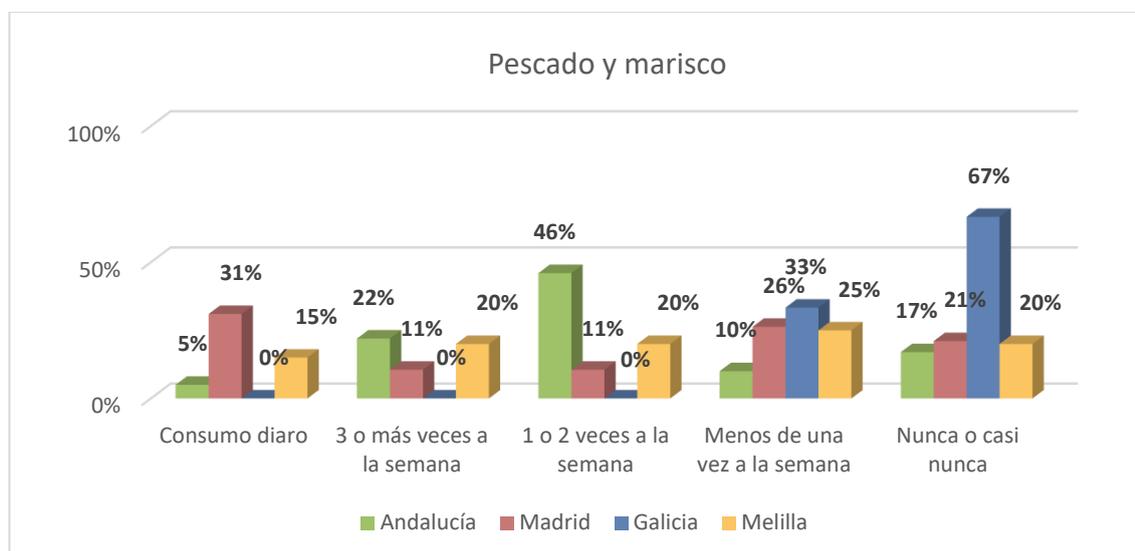
Al analizar el consumo de **leche y derivados lácteos** por localización geográfica (**Figura 44**), los niños y adolescentes de Andalucía y Melilla son los que mayores frecuencias de consumo diario presentan. Más de la mitad de los niños y adolescentes de Andalucía y la mitad de la población infanto-juvenil de Melilla, consumen leche y derivados lácteos de manera diaria. En Madrid, tan solo el 37% de los niños y adolescentes consumen leche y derivados lácteos a diario [48]. En Galicia, la mayoría de los niños y adolescentes nunca o casi nunca consumen leche y derivados lácteos.



**Figura 44. Consumo de leche y derivados lácteos según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

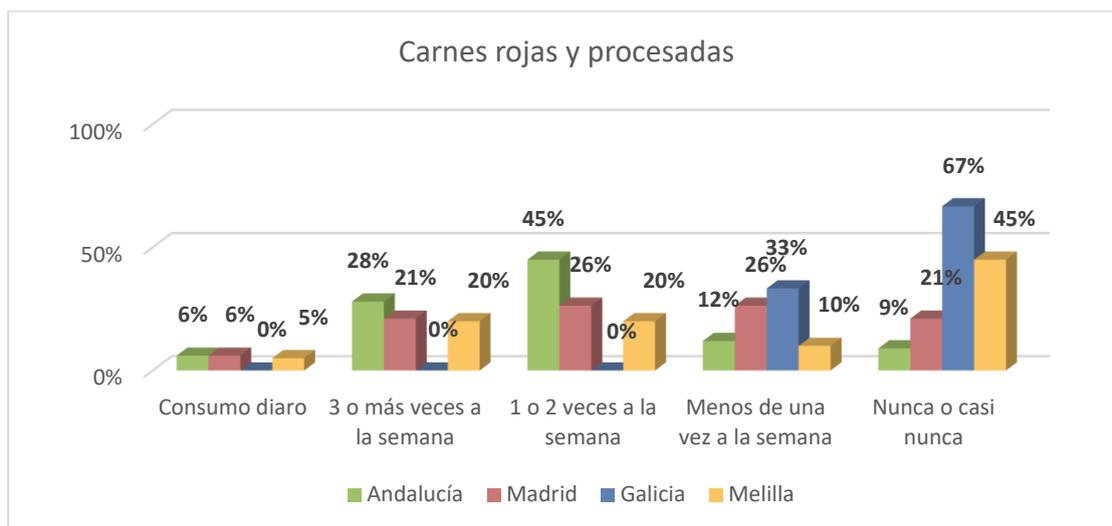
Respecto al consumo de **pescado y marisco** según la localización geográfica (**Figura 45**), como ya hemos comentado anteriormente, la SENC recomienda el consumo de pescado y marisco una

media de 3-4 raciones a la semana [48]. De manera sorprendente, la mayoría de los niños y los adolescentes de Galicia nunca o casi nunca los consumen (67%), en Andalucía la mayoría lo consumen una media de 1 o 2 veces a la semana (46%) y en Melilla un 25% de los niños y adolescentes lo consumen menos de una vez a la semana. Por otro lado, en Madrid un 31% de los niños y adolescentes consumen pescado y marisco en exceso.



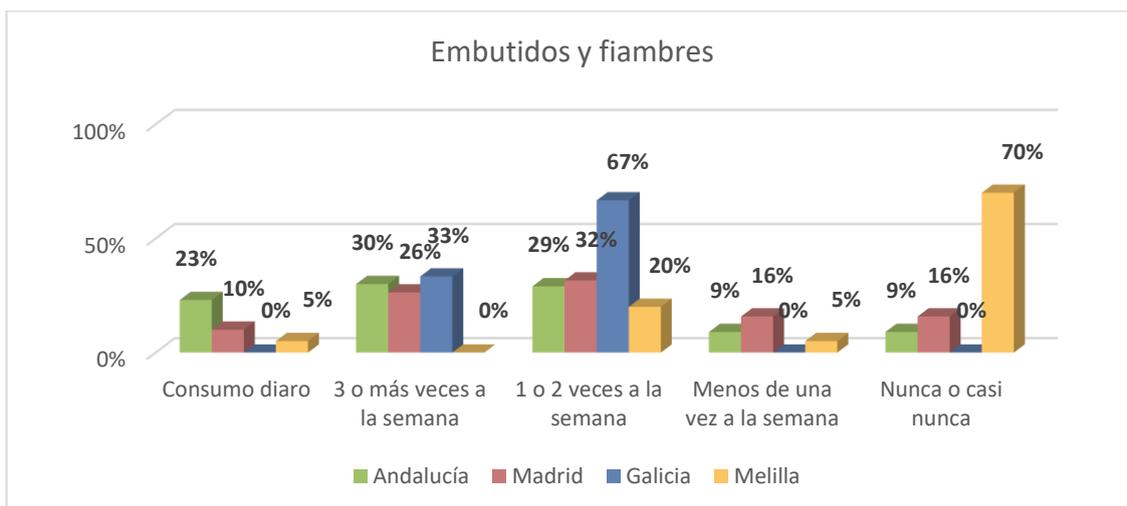
**Figura 45. Consumo de pescado y marisco según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

En cuanto al consumo de **carnes rojas y procesadas** según la localización geográfica (**Figura 46**), la mayor parte de Andalucía realiza un consumo semanal de 1 o 2 veces a la semana. En Madrid hay la misma prevalencia de niños y adolescentes que las consumen 1 o 2 veces a la semana como menos de una vez a la semana (26%, respectivamente). Galicia y Melilla son las zonas geográficas que se acercan más a las recomendaciones de la SENC [48] ya que la mayoría de los niños y adolescentes nunca o casi nunca consumen carnes rojas y procesadas, en Galicia el 67% de los niños y adolescentes, y en Melilla el 45% de los mismos. Andalucía, sin embargo, es donde se realiza un consumo por encima de las recomendaciones de la SENC, ya que la mayoría de la población consume carnes rojas y procesadas 1 o 2 veces a la semana (**Figura 46**).



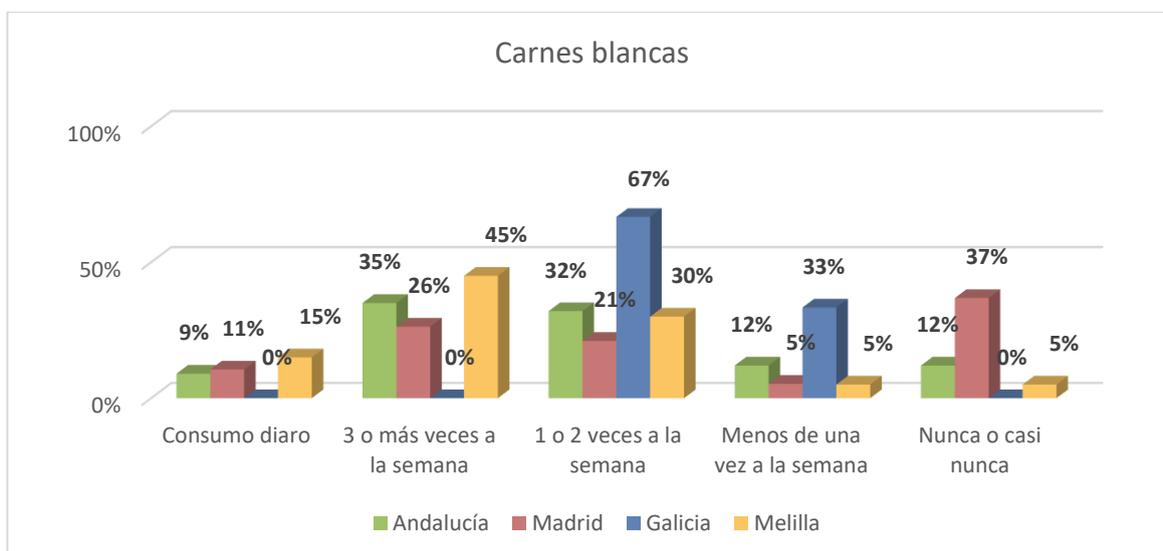
**Figura 46. Consumo de carnes rojas y procesadas según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Respecto al consumo de **embutidos y fiambres** según la localización geográfica (**Figura 47**), al igual que con las carnes rojas y procesadas, el consumo que recomienda la SENC [48] es opcional, ocasional y moderado. En Andalucía, más de la mitad de la población tiene frecuencias de consumo por encima de las recomendaciones de la SENC: consumo diario (23%), 3 o más veces a la semana (30%) y 1 o 2 veces a la semana (29%). Los niños y adolescentes de Galicia también presentan un exceso de consumo de embutidos y fiambres, ya que el 33% los consume 3 o más veces a la semana y el 67% de los niños y adolescentes andaluces 1 o 2 veces a la semana. En Madrid, también la mayoría de la población infanto-juvenil consume este tipo de alimentos en exceso, debido a que el 32% de los mismos los consume 1 o 2 veces a la semana, seguido del 26% de los niños y adolescentes madrileños que los consume 3 o más veces a la semana y el 10% de los mismos que consume embutidos y fiambres a diario. A diferencia del resto de zonas geográficas, la mayoría de los niños y adolescentes de Melilla nunca o casi nunca consumen embutidos y fiambres (70%), cumpliendo así con las recomendaciones de la SENC [48].



**Figura 47. Consumo de embutidos y fiambres según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

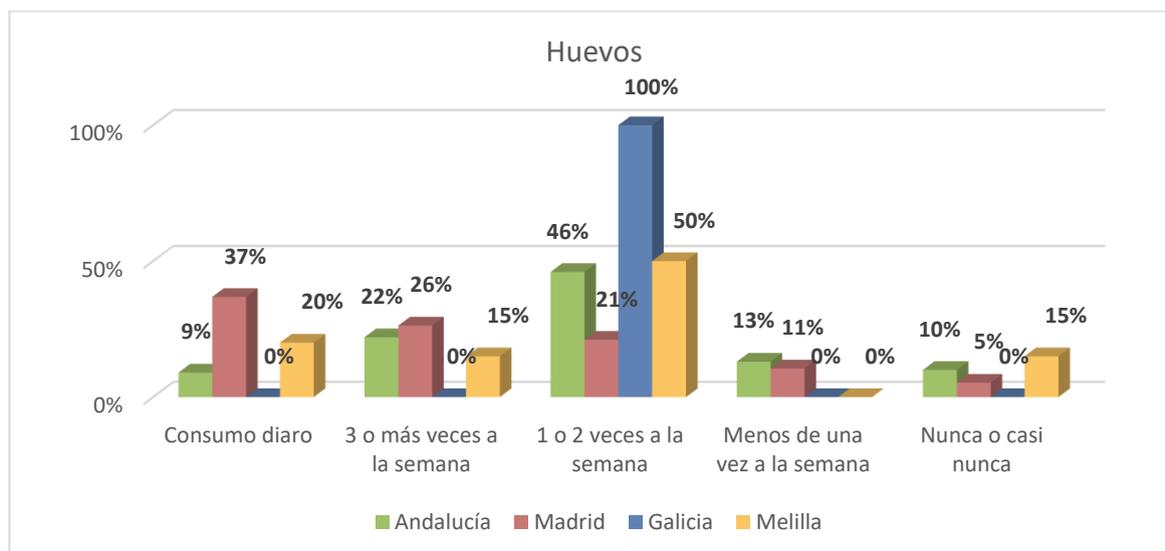
Si se analiza el consumo de **carnes blancas** (pollo, ave, conejo entre otros) según la localización geográfica (**Figura 48**), la mayoría de la población de Galicia realiza un consumo medio de 1 o 2 veces a la semana (67%) mientras que en Melilla y en Andalucía la mayoría de la población infanto-juvenil consume carnes blancas 3 o más veces a la semana (45% y 35%, respectivamente). Por último, en Madrid es donde la población infanto-juvenil más se aleja de las recomendaciones, ya que el 37% de los niños y adolescentes nunca o casi nunca consumen carnes blancas.



**Figura 48. Consumo de carnes blancas según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

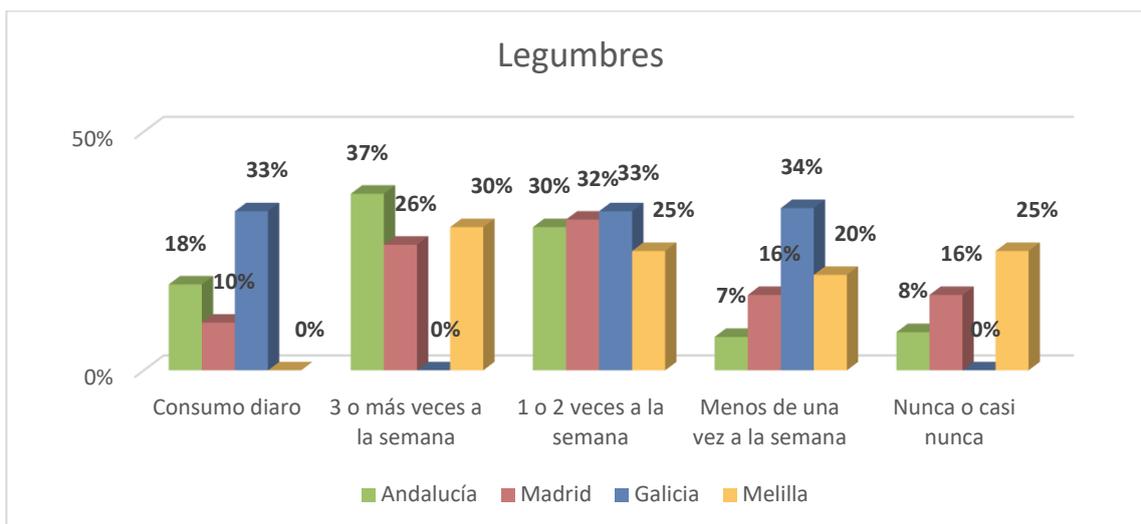
El consumo de **huevos** según la localización geográfica (**Figura 49**), muestra un comportamiento

bastante similar en Galicia, Melilla y Andalucía donde la mayoría de los niños y adolescentes consume huevos 1 o 2 veces a la semana, en concreto, en Galicia todos los niños y adolescentes (100%), en Melilla la mitad de la población infanto-juvenil (50%) y en Andalucía prácticamente la mitad de la población (46%). En todas ellas se realiza un consumo minoritario por lo que no se llega a cumplir con las recomendaciones de la SENC [48] cuyo consumo considera que debe ser de hasta 3-5 huevos a la semana. Un 37% de niños y adolescentes de la población de Madrid consumiría estos alimentos en exceso, ya que los consumen de manera diaria.



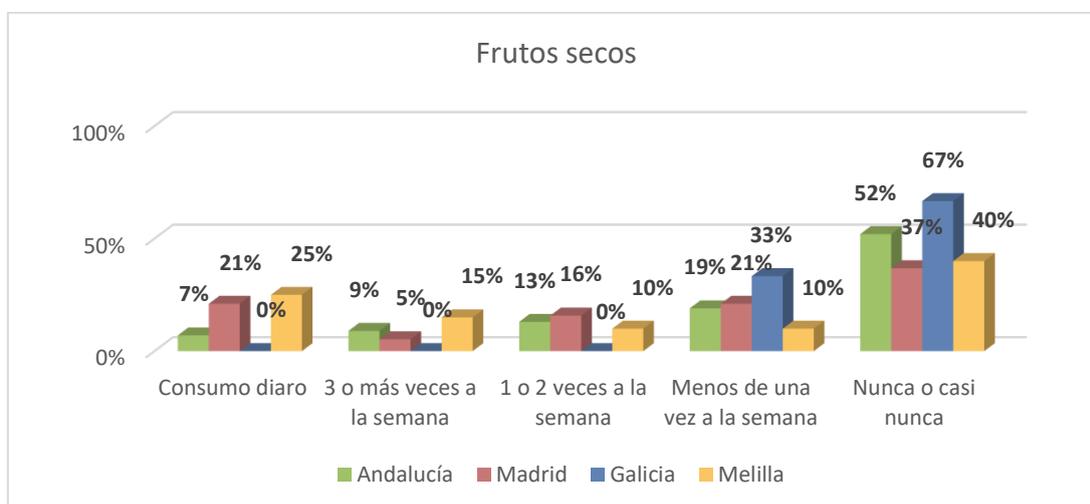
**Figura 49. Consumo de huevos según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Al analizar el consumo de **legumbres** según la localización geográfica (**Figura 50**), la mayoría de los niños de Andalucía, Madrid y Melilla presentan frecuencias de consumo semanales que se acercan a las recomendaciones de la SENC [48]. La frecuencia de consumo semanal de 3 o más veces a la semana es para los niños y adolescente de Galicia (37%), de Melilla (30%) y de la Comunidad de Madrid (2%). Respecto a los niños y adolescentes que consumen legumbres 1 o 2 veces a la semana, presentan prevalencias de consumo parecidas según la localización: Andalucía (30%), Madrid (32%) y Melilla (25%). En el caso de Galicia, su población se divide de manera similar entre el consumo diario (33%), 1 o 2 veces a la semana (33%) y menos de una vez a la semana (34%).



**Figura 50. Consumo de legumbres según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

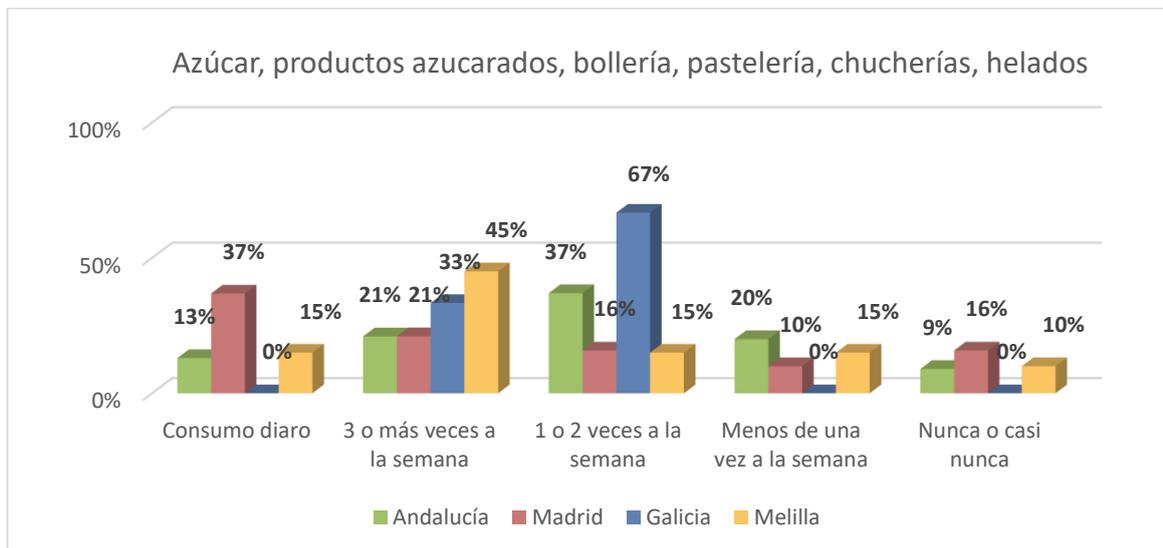
La ingesta de **frutos secos** en este estudio según la localización geográfica (**Figura 51**), se encuentra en todos los lugares (Andalucía, Madrid, Melilla y Galicia) por debajo de las recomendaciones de la SENC [48]. La mayoría de todas las poblaciones infanto-juveniles según la localización geográfica nunca o casi nunca consumen frutos secos alejándose así de las 3-7 raciones semanales que son las recomendadas [48].



**Figura 51. Consumo de frutos secos según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

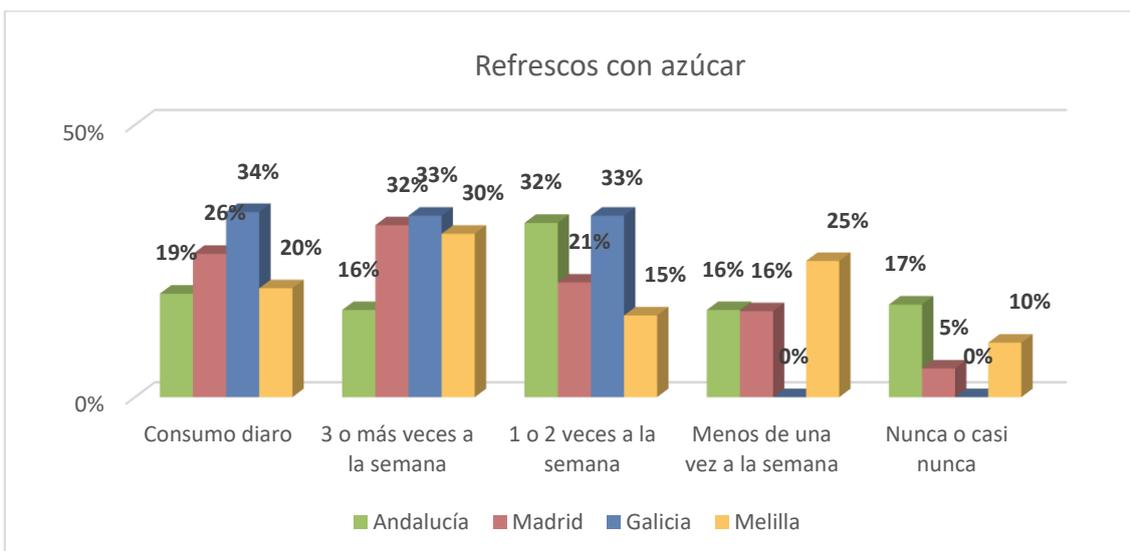
El **azúcar y productos azucarados** como bollería, pastelería, chucherías, helados entre otros es otro grupo de alimentos cuyo consumo recomendado por la SENC [48] es opcional, ocasional y moderado. Por ello, si analizamos el consumo de este grupo de alimentos en función de su localización geográfica (**Figura 52**), la mayor parte de los niños y adolescentes los consumen en

exceso, como por ejemplo en Galicia y Andalucía, regiones donde la mayoría los consumen 1 o 2 veces a la semana (67% y 37%, respectivamente) y en Melilla donde los niños y adolescentes los consumen 3 o más veces a la semana (45%). Sin embargo, el consumo más preocupante es en Madrid, donde la mayoría de los niños y adolescentes los consumen de manera diaria (37%) y 3 o más veces a la semana (21%).



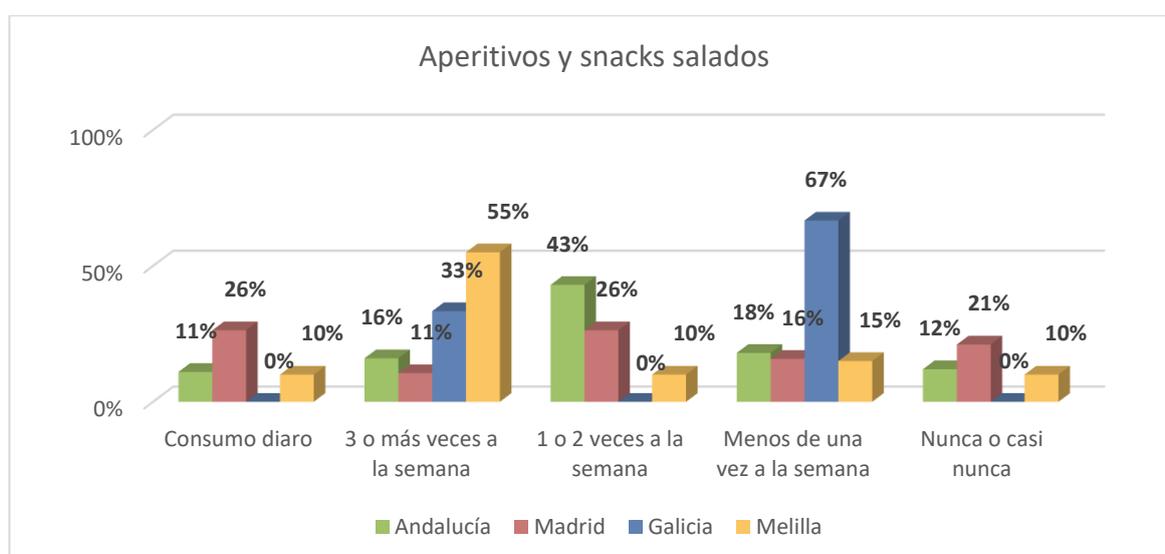
**Figura 52. Consumo de azúcar, productos azucarados, bollería, pastelería, chucherías y helados según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Además del azúcar y productos azucarados, otro de los alimentos que son fuente de azúcares que se consumen en exceso por la población infanto-juvenil son los **refrescos con azúcar** [79]. Si se evalúa el consumo de este grupo de bebidas según la localización geográfica (**Figura 53**), predomina el consumo diario en Galicia (34%), el consumo de 3 o más veces a la semana en Madrid (32%) y en Melilla (30%) y el consumo de 1 o 2 veces a la semana en Andalucía (32%). El consumo recomendado por la SENC es ocasional [48], por lo que todas las localizaciones se alejan de las recomendaciones. Andalucía es donde mayor porcentaje de niños y adolescentes hay que nunca o casi nunca consuman refrescos con azúcar: sin embargo, no llega a superar al 20% de la población.



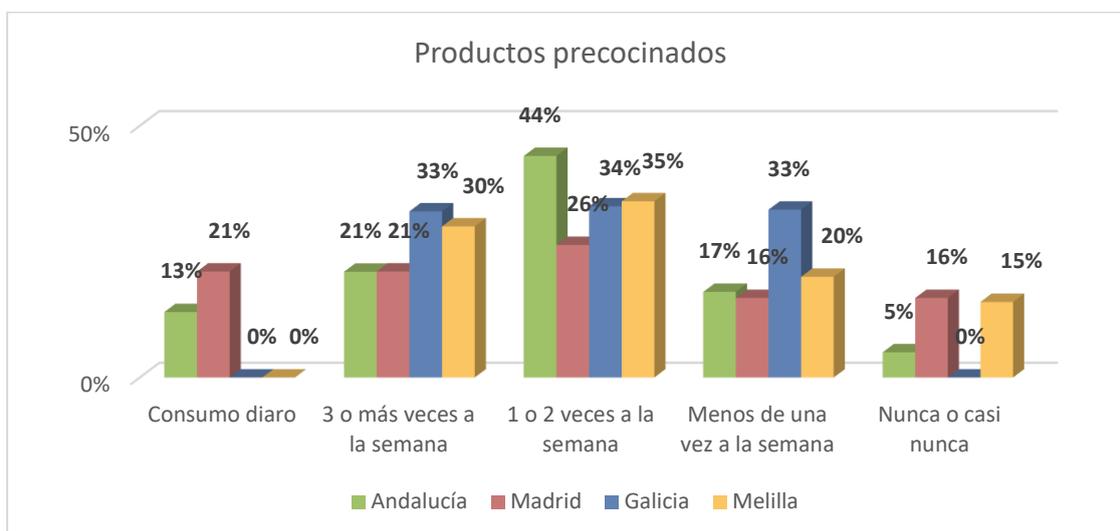
**Figura 53. Consumo de refrescos con azúcar según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Otro de los grupos de alimentos cuyo consumo es recomendado de manera ocasional por la SENC [48] son los **aperitivos y snacks salados**. Como ocurre con otros alimentos cuyo consumo debería ser ocasional (como las carnes rojas y procesadas, embutidos, productos azucarados), los aperitivos y snacks salados están más presentes de lo que deberían en la dieta de los niños y adolescentes de este estudio. Si analizamos según el lugar de procedencia (**Figura 54**), aquellos que mejor cumplen con las recomendaciones y por ello nunca o casi nunca los consumen son el 21% de los niños y adolescentes procedentes de Madrid, seguido del 12% de Andalucía y el 10% de Melilla. En Galicia, el 67% de los niños y adolescentes realizan un consumo de aperitivos y snacks salados de menos de una vez a la semana y un 33% los consume 3 o más veces a la semana.



**Figura 54. Consumo de aperitivos y snacks salados según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

Por último, respecto al consumo de **productos precocinados** según la localización geográfica (**Figura 55**), la mayoría de los niños y adolescentes de Andalucía (44%), Madrid (26%), Galicia (34%) y Melilla (35%), los consumen 1 o 2 veces a la semana. Esto confirma que la mayoría de la población del estudio consume en exceso este tipo de alimentos, alejándose así del consumo ocasional que recomienda la SENC [48].



**Figura 55. Consumo de productos precocinados según la localización geográfica de la población infanto-juvenil participante.**

## CONCLUSIONES

### Reflexión General

Por todo lo comentado anteriormente, podemos confirmar que la calidad de la dieta de los niños y adolescentes que han participado en este estudio necesita cambios urgentemente debido a que, como ocurre en otros estudios [79], se constata el consumo de alimentos de baja o moderada calidad nutricional como el azúcar y productos azucarados, refrescos con azúcar, aperitivos y snacks salados y productos precocinados entre otros, desplazando así el consumo de verduras y hortalizas, frutas, pescado y marisco, entre otros, cuya calidad nutricional es alta al ser fuente de nutrientes esenciales para nuestro organismo.

A su vez, parece que esta baja calidad de la dieta va ligada a la baja adherencia a la Dieta Mediterránea que continúa en la línea de la prepandemia y sopesando los datos de 5 años atrás, a pesar de haberse observado mejoras a la hora de compararlo con estudios de franjas temporales anteriores analizadas por otros autores [112]. La baja adherencia en la infancia y adolescencia a la Dieta Mediterránea se debe a un déficit en el consumo de alimentos característicos de la misma,

respaldado por causas relacionadas con factores individuales (preferencias y aversiones, desconocimiento sobre nutrición o factores biológicos); factores colectivos (económicos y sociales); el sedentarismo (videojuegos y televisión) y así como a una baja tasa de actividad física deportiva [113]. El alto valor nutricional que ésta conlleva hace que organismos gubernamentales de muchos países del mundo y, como cabe de esperar, también en España, estén desarrollando actualmente programas sobre recomendaciones y buenas prácticas, con el objetivo de mejorar la salud y calidad de vida de los niños y adolescentes, tanto en el hogar como en la escuela, basándose en la evidencia científica de las propiedades beneficiosas que trae consigo la Dieta Mediterránea [114], y estilos de vida asociados.

## Conclusiones

Se ha evaluado de forma preliminar el grado de vulnerabilidad social como predictor de hambre oculta y el acceso a una buena adecuación nutricional en población infanto-juvenil de Andalucía (Sevilla), Comunidad de Madrid (Madrid) y Galicia (Ferrol) y Melilla (Melilla), comparando los resultados entre las cuatro ciudades metropolitanas y con otros estudios bajo el ámbito de la nutrición infantil y la seguridad alimentaria.

1. La prevalencia de la seguridad alimentaria de los voluntarios participantes evidenció que más de la mitad de la población del estudio se encontraba en algún tipo de riesgo de inseguridad alimentaria. Se confirmó que se trataba de un problema estructural y no de tipo aislado, que ya existía antes de la pandemia COVID-19. La reducción de la ingesta diaria en el hogar por falta de medios alarma sobre la cantidad de población en España que no puede permitirse el acceso a una dieta saludable y equilibrada.
2. En nuestro estudio, las características basales y antropométricas de los voluntarios sobre edad, peso y talla no mostraron diferencias significativas atendiendo a su distribución geográfica, en contraposición a la línea de otros estudios que resaltaron la importancia de los resultados en función a la localización de sus participantes.
3. Al analizar la prevalencia de normopeso, sobrepeso, obesidad y sobrecarga ponderal, por un lado, no se observaron diferencias en función de las distintas geografías pero, por otro lado, sí se manifestó que nuestros datos sobre obesidad se encuentran muy por encima de la media nacional, de acuerdo con resultados publicados en otros estudios, alcanzando un 15% de obesidad para el total de la población estudiada.
4. Tras la valoración de la dieta a partir del análisis de macronutrientes, vitaminas y minerales y su comparación con las recomendaciones de referencia, se observó que la población del estudio presentaba un déficit en la ingesta de carbohidratos, se adaptaba a los valores proteicos y mostraba un consumo de grasas muy elevado. Además, no cumplía con un

perfil lipídico equilibrado, pero sí lo hacía con la mayoría de las ingestas recomendadas para energía. Respecto al consumo de las vitaminas y minerales (micronutrientes) por el total de la población, presentan insuficiencias en los niveles de ingesta de ácido pantoténico (vitamina B<sub>5</sub>), biotina (vitamina B<sub>8</sub>), ácido fólico (vitamina B<sub>9</sub>), vitamina D, vitamina E, calcio, magnesio, hierro, yodo y zinc. Estas deficiencias en micronutrientes esenciales durante la etapa de crecimiento son muy preocupantes, ya que están estrechamente relacionadas con el posible desarrollo futuro de enfermedades de tipo cardiovascular, diabetes u osteoporosis.

5. Los resultados considerados en relación con la adherencia a la Dieta Mediterránea y el consumo de ultraprocesados, muestran una baja adherencia, aunque no determinan diferencias significativas en función a la distribución de los participantes para ninguna de las variables. Se mantiene el declive en cuanto a la adherencia a este patrón dietético observado en distintos estudios en los últimos años, y se observa en la población residente de Madrid un menor consumo de alimentos ultraprocesados que en las de Andalucía, Galicia y Melilla, en los niños y jóvenes analizados.
6. Respecto a la calidad de la dieta, ninguno de los niños y adolescentes analizados sigue una dieta saludable. El consumo de alimentos propiamente mediterráneos como las verduras y hortalizas, frutas, pescado y marisco ha quedado desplazado por el consumo en exceso de alimentos de como son las carnes rojas y procesadas, embutidos y fiambres, el azúcar y productos azucarados, refrescos con azúcar, aperitivos y snacks salados y productos precocinados. La mayoría de la población infanto-juvenil no cumple con las recomendaciones de consumo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), adquiriendo así hábitos alimentarios que, una vez aprendidos y mantenidos durante la infancia y la adolescencia, serán difíciles de cambiar y la mayoría de las veces serán los que se mantengan en la edad adulta.
7. De este estudio se deriva la necesidad de más trabajos de investigación dirigidos a grupos vulnerables, una vez hemos conocido el alcance de la inseguridad alimentaria en la muestra de población analizada. Las encuestas y los análisis realizados a partir de este trabajo nos proporcionan inicialmente una valiosa información para establecer nuevas hipótesis que sirvan como guía para desarrollar nuevos planes. El enfoque futuro de esta actuación debe ir no sólo dirigido a las características de estos hogares, sino también al problema actual con la obesidad, la ingesta de dietas pobres en nutrientes, la ayuda para la promoción de la Dieta Mediterránea y a frenar el acelerado consumo de alimentos ultraprocesados en el colectivo infanto-juvenil.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organization, W.H., The state of food security and nutrition in the world 2019: safeguarding against economic slowdowns and downturns. Vol. 2019. 2019: Food & Agriculture Org.
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), et al., El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles. 2022, Roma: FAO.
3. Salvador Castell G, et al., Escalas de evaluación de la inseguridad alimentaria en el hogar. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 2015. 21(Supl. 1): p. 270-6.
4. Gallegos, D., et al., Food Insecurity and Child Development: A State-of-the-Art Review. *Int J Environ Res Public Health*, 2021. 18(17).
5. Morley, J.E., et al., Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*, 2013. 14 (6): p. 392-7.
6. Fallah-Aliabadi, S., et al., Social vulnerability indicators in pandemics focusing on COVID-19: A systematic literature review. *Public Health Nurs*, 2022. 39(5): p. 1142-1155.
7. UNICEF. Causas. La desnutrición infantil y el hambre en el mundo. Disponible en: <https://www.unicef.es/causas/desnutricion-infantil#:~:text=Cada%20d%C3%ADa%2C%2013.800%20niños%20y,mundo%20alcanzando%20los%20828%20millones>.
8. González Hernández N, Rodríguez González S, and Arriola A, Hambre oculta. *Acta pediátr. hondu*, 2017. 8(1): p. 739-50.
9. UNICEF, Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación. 2019, UNICEF: Nueva York.
10. Gené-Badia, J., et al., Aislamiento social y soledad: ¿ qué podemos hacer los equipos de atención primaria? *Atención primaria*, 2016. 48(9): p. 604-609.
11. Arbonés, G., et al., Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores: Grupo de trabajo " Salud pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Nutrición hospitalaria*, 2003. 18(3): p. 109-137.
12. von Grebmer K, Saltzman A, Birol E, Wiesmann D, Prasai N, Yin S, et al. Addressing the challenge of Hidden Hunger. 2014 *Glob. Hunger Index Chall. Hidden Hunger*. 2014. p. 20–7.
13. Ferrer Lorente B , Vitoria Miñana I, and Dalmau Serra J, La alimentación del niño inmigrante. Riesgos y carencias nutricionales. *Acta Pediatr Esp*, 2012. 70(4): p. 147-54.
14. Flynn, A.C., et al., Preventing and treating childhood overweight and obesity in children up to 5 years old: A systematic review by intervention setting. *Matern Child Nutr*, 2022. 18(3): p. e13354.
15. World Health Organization (WHO). Obesidad y sobrepeso. Datos y cifras. 2021. Available from: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>. Access date: December, 2022.
16. Organization, W.H., A healthy diet sustainably produced: information sheet. 2018, World Health Organization.
17. Ribeiro-Silva, R.C., et al., Covid-19 pandemic implications for food and nutrition security in Brazil. *Cien Saude Colet*, 2020. 25(9): p. 3421-3430.
18. Marfell-Jones, M.J., A. Stewart, and J. De Ridder, International standards for anthropometric assessment. 2012.
19. Fundación FOESSA. 2022. Evolución de la cohesión social y consecuencias de la COVID-19 en España. 2022. Disponible en: <https://www.caritas.es/main-files/uploads/2022/01/Conclusiones-Informe-FOESSA-2022.pdf> (último acceso: diciembre 2022).
20. Fundación FOESSA y Cáritas. 2021. Sociedad expulsada y derecho a ingresos. Análisis y Perspectivas. Disponible en: <https://www.caritas.es/producto/sociedad-expulsada-derecho-a-ingresos/> (último acceso: mayo de 2022). 2021.
21. Moreiras, O., Tablas de composición de alimentos. 2019.
22. FAO, FIDA, OMS, PMA, UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una mejor nutrición y dietas asequibles y saludables para todos. 2021, Roma, FAO.

23. Coates, J., A. Swindale, and P. Bilinsky, Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for measurement of food access: indicator guide: version 3. 2007.
24. Salvador Castell, G., L. Serra-Majem, and L. Ribas-Barba, What and how much do we eat? 24-hour dietary recall method. *Nutr Hosp*, 2015. **31 Suppl 3**: p. 46-8.
25. Serra-Majem, L., et al., Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr*, 2004. **7(7)**: p. 931-5.
26. Martínez-Perez C, Daimiel L, Climent-Mainar C, Martínez-González MÁ, Salas-Salvadó J, Corella D, Schröder H, Martínez JA, Alonso-Gómez ÁM, Wärnberg J, Vioque J, Romaguera D, López-Miranda J, Estruch R, Tinahones FJ, Lapetra J, Serra-Majem L, Bueno-Cavanillas A, Tur JA, Sánchez VM, Pintó X, Delgado-Rodríguez M, Matía-Martín P, Vidal J, Vázquez C, Ros E, Basterra J, Babio N, Guillem-Saiz P, Zomeño MD, Abete I, Vaquero-Luna J, Barón-López FJ, Gonzalez-Palacios S, Konieczna J, Garcia-Rios A, Bernal-López MR, Santos-Lozano JM, Bes-Rastrollo M, Khoury N, Saiz C, Pérez-Vega KA, Zulet MA, Tojal-Sierra L, Ruiz ZV, Martínez MA, Malcampo M, Ordovás JM, San-Cristobal R. Integrative development of a short screening questionnaire of highly processed food consumption (sQ-HPF). *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2022 Jan 24;19(1):6. doi: 10.1186/s12966-021-01240-6. PMID: 35073909; PMCID: PMC8785596.
27. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, Bertazzi Levy R, Laura Louzada MC, Constante JP. The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*. 2018;21(1):5–17.
28. Norte Navarro, A. I., & Ortiz Moncada, R.. (2011). Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 26(2), 330-336.
29. Marfell-Jones, M.J., A. Stewart, and J. De Ridder, International standards for anthropometric assessment. 2012.
30. Fernández C., et al. Estudio de crecimiento de Bilbao. Curvas y tablas de crecimiento (Estudio transversal). 2011 November 2021]; Available from: <https://www.fundacionorbegozo.com/wp-content/uploads/pdf/tPC.pdf>.
31. Observatorio para la garantía del derecho a la alimentación oda-Madrid, hambre e inseguridad alimentaria en la Comunidad de Madrid. 2020.
32. Fundación FOESSA. 20219. Sobre exclusión y desarrollo social en España. Disponible en: [https://www.foessa.es/main-files/uploads/sites/16/2019/06/Informe-FOESSA-2019\\_web-completo.pdf](https://www.foessa.es/main-files/uploads/sites/16/2019/06/Informe-FOESSA-2019_web-completo.pdf).
33. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta de Condiciones de VIDA, año 2020. 2021 mayo 2022]; Available from: [https://www.ine.es/prensa/ecv\\_2020.pdf](https://www.ine.es/prensa/ecv_2020.pdf).
34. FAO. Escala de experiencia de inseguridad alimentaria. 2019 mayo 2022]; Available from: <https://www.fao.org/in-action/voices-of-the-hungry/fies/es/>.
35. Moragues-Faus A and Magaña-González CR, Alimentando un futuro sostenible: Estudio sobre la inseguridad alimentaria en hogares españoles antes y durante la COVID-19. Informe del proyecto "Alimentando un futuro sostenible". 2022, Universidad de Barcelona y Fundación Daniel y Nina Carasso: Barcelona.
36. Kennedy G, Ballard T, Dop MC. Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar. División de Nutrición y Protección del Consumidor, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO 2013.
37. Arimond M, et al. Dietary Diversity Is Associated with Child Nutritional Status: Evidence from 11 Demographic and Health Surveys. *J. Nutr*. 2004;134: 2579-2585.
38. Rah JH, Akhter N, Semba RD, S de Pee, Bloem MW, Campbell AA, Moench-Pfanner R, et al. Low dietary diversity is a predictor of child stunting in rural Bangladesh. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2010; 64: 1393–1398
39. España, M.d.S.G.d. Encuesta Nacional de Salud de España 2017. 2018 mayo 2022]; Available from: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm>.
40. Ministerio de Sanidad and Gobierno de España, Porcentaje de personas con obesidad, por sexo según comunidad autónoma. 2017, Ministerio de Sanidad.
41. Cole, T.J., et al., Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 2000. 320(7244): p. 1240-3.
42. Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Obesidad Infantil (2022-2030). Resumen ejecutivo. 624. Año: 2022.

43. Darmon N, Drewnowski A. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. *Nutrition reviews*. 2015;73(10):643-60. doi: 10.1093/nutrit/nuv027.
44. Cano-Ibáñez N, Gea A, Ruiz-Canela M, Corella D, Salas-Salvadó J, Schröder H, et al. Diet quality and nutrient density in subjects with metabolic syndrome: Influence of socioeconomic status and lifestyle factors. A cross-sectional assessment in the PREDIMED-Plus study. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2020;39(4):1161-73. doi: 10.1016/j.clnu.2019.04.032.
45. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Consumo y Alto Comisionado contra la Pobreza Infantil. Presidencia de Gobierno. 2022. *Obesidad y Pobreza Infantil: Radiografía de una doble desigualdad. Estudio del rol de los factores socioeconómicos en la obesidad de los escolares en España*.
46. Puga AM, Carretero-Krug A, Montero-Bravo AM, Varela-Moreiras G, Partearroyo T. Effectiveness of Community-Based Interventions Programs in Childhood Obesity Prevention in a Spanish Population According to Different Socioeconomic School Settings. *Nutrients*. 2020;12(9). doi: 10.3390/nu12092680.
47. Romon M, Lommez A, Tafflet M, Basdevant A, Oppert JM, Bresson JL, et al. Downward trends in the prevalence of childhood overweight in the setting of 12-year school- and community-based programmes. *Public health nutrition*. 2009;12(10):1735-42. doi: 10.1017/s1368980008004278.
48. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), *Objetivos nutricionales para la población española. Consenso de la Sociedad de Nutrición Comunitaria 2011*. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 2011. 17(4): p. 178-99.
49. Ruiz, E., et al., *Macronutrient Distribution and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study*. *Nutrients*, 2016. 8(3): p. 177.
50. Leis Trabazo, R., et al., [Nutritional Study in Spanish Pediatric Population (EsNuPI)]. *Nutr Hosp*, 2021. 37(Spec No2): p. 3-7.
51. European Food Safety Authority (EFSA). *Dietary Reference Values for nutrients*. *Summ. Rep. FSA Support. Publ.* 2017, 14, e15121.
52. National Institutes of Health. *Datos sobre la vitamina B6*. mayo 2022]; Available from: <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/VitaminB6-DatosEnEspanol.pdf>.
53. Asociación Española de Pediatría (AEP). *Ácido fólico*. 2020 mayo 2022]; Available from: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/acido-folico#:~:text=La%20deficiencia%20de%20%C3%A1cido%20f%C3%B3lico,produce%20anemia%20macro%C3%ADtica%20y%20megalobl%C3%A1stica>.
54. Mason JB, Booth SL. *Vitamins, trace minerals, and other micronutrients*. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 26th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 205.
55. M. Camarero-Shelly. *Niveles de vitamina B12 en la población consultante de un centro de salud urbano de Madrid*. *Medicina de Familia. SEMERGEN*. Volume 44, Issue 3. 2018. Pages 161-167. ISSN 1138-3593. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2017.03.006>.
56. Bolaños-Barrantes, Katherine, Mora-Figuls, Daniela, & León-Bratti, María-Paz. (2019). *Deficiencia de vitamina B 12: una presentación atípica*. *Acta Médica Costarricense*, 61(4), 183-186.
57. López-Sobaler AM, et al., *Adequacy of usual macronutrient intake and macronutrient distribution in children and adolescents in Spain: A National Dietary Survey on the Child and Adolescent Population, ENALIA 2013-2014*. *Eur J Nutr.*, 2019. 59(2): p. 705-719.
58. Cuadrado-Soto, E., et al., *Usual Dietary Intake, Nutritional Adequacy and Food Sources of Calcium, Phosphorus, Magnesium and Vitamin D of Spanish Children Aged One to <10 Years. Findings from the EsNuPI Study*. *Nutrients*, 2020. 12(6).
59. Misra, M., et al., *Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations*. *Pediatrics*, 2008. 122(2): p. 398-417.
60. National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. *La salud de los huesos de los niños: una guía para los padres*. mayo 2022]; Available from: <https://www.bones.nih.gov/health-info/bone/espanol/salud-hueso/kids-and-their-bones-espanol#a>.
61. Cashman, K.D. *Diet, Nutrition, and Bone Health*. *J. Nutr.* 2007, 137, 2507S–2512S.
62. de Lamas, C.; de Castro, M.J.; Gil-Campos, M.; Gil, Á.; Couce, M.L.; Leis, R. *Effects of Dairy Product Consumption on Height and Bone Mineral Content in*

- Children: A Systematic Review of Controlled Trials. *Adv. Nutr.* 2019, 10, S88–S96.
63. Abrams, S.A.; Chen, Z.; Hawthorne, K.M. Magnesium Metabolism in 4-Year-Old to 8-Year-Old Children. *J. Bone Miner. Res.* 2014, 29, 118–122.
  64. Pérez-Llamas, F.; Zamora, S. Calcio, fósforo, magnesio y flúor. In *Tratado de Nutrición*, Vol. 1; Gil, A., Ed.; Editorial Médica Panamericana: Madrid, Spain, 2017; pp. 481–507.
  65. Gil, Á.; Plaza-Díaz, J.; Mesa, M.D. Vitamin D: Classic and Novel Actions. *Ann. Nutr. Metab.* 2018, 72, 87–95.
  66. Julián-Almárcegui, C.; Gómez-Cabello, A.; Huybrechts, I.; González-Agüero, A.; Kaufman, J.M.; Casajús, J.A.; Vicente-Rodríguez, G. Combined effects of interaction between physical activity and nutrition on bone health in children and adolescents: A systematic review. *Nutr. Rev.* 2015, 73, 127–139.
  67. Suárez Cortina, L.; Moreno Villares, J.M.; Martínez Suárez, V.; Aranceta Bartrina, J.; Dalmau Serra, J.; Gil Hernández, A.; Lama More, R.; Martín Mateos, M.A.; Pavón Belinchón, P. Ingesta de calcio y densidad mineral ósea en una población de escolares españoles (estudio CADO). *An. Pediatria* 2011, 74, 3–9.
  68. Olza, J.; Aranceta-Bartrina, J.; González-Gross, M.; Ortega, R.; Serra-Majem, L.; Varela-Moreiras, G.; Gil, Á. Reported Dietary Intake, Disparity between the Reported Consumption and the Level Needed for Adequacy and Food Sources of Calcium, Phosphorus, Magnesium and Vitamin D in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study †. *Nutrients* 2017, 9, 168.
  69. Ortega, R.M.; López-Sobaler, A.M.; Jiménez Ortega, A.I.; Navia Lombán, B.; Ruiz-Roso Calvo de Mora, B.; Rodríguez-Rodríguez, E.; López Plaza, B.; Grupo de investigación no 920030. Food sources and average intake of calcium in a representative sample of Spanish schoolchildren. *Nutr. Hosp.* 2012, 27, 715–723.
  70. Partearroyo, T.; Samaniego-Vaesken, M.d.L.; Ruiz, E.; Varela-Moreiras, G. Assessment of micronutrients intakes in the Spanish population: A review of the findings from the Anibes study. *Nutr. Hosp.* 2018, 35, 20–24.
  71. Muela Martínez JA, García León A, Torres Barahona R, Santiago Fernández P, Soriguer Escofet F. Efectos de la deficiencia de yodo sobre variables intelectuales en una población infantil [Effects of the iodine deficiency on intellectual variables among children]. *Psicothema*. 2008 May;20(2):279-84. Spanish. PMID: 18413091.
  72. Rubio, C., González Weller, D., Martín-Izquierdo, R. E., Revert, C., Rodríguez, I., & Hardisson, A.. (2007). El zinc: oligoelemento esencial. *Nutrición Hospitalaria*, 22(1), 101-107.
  73. Stanton C, Carapetis M, Phillips P. Fibre facts: dietary fibre. *Medicine Today* 2007; 9(2): 63-68.
  74. Helsing E. Traditional diets and disease patterns of the mediterranean, circa 1960. *Am J Clin Nutr* 1995; 61 (Suppl): 1329-1337.
  75. Willet WC., Sacks F., Trichopoulou A., Drescher G., Ferro-luzzi A., Helsing E. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995; 61 (Suppl): 1402-1406.
  76. Trichopoulou A., Lagiou P. Healthy traditional mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutr Rev* 1997; 55: 383- 389.
  77. Díaz I, Gascón E., Lázaro S., Maximiano C. 78 de la alimentación mediterránea. Ed. Empresa pública desarrollo agrario y pesquero. Consejería de agricultura y pesca. Junta de Andalucía 2007.
  78. Diaz AA, Travé TD. [Quality of dietary habits (adherence to a mediterranean diet) in pupils of compulsory secondary education]. *Anales del sistema sanitario de Navarra*. 2010;33(1):35-42.
  79. Pareja Sierra, Sara Lucía, Roura Carvajal, Elena, Milà-Villaruel, Raimon, & Adot Caballero, Alba. (2018). Estudio y promoción de hábitos alimentarios saludables y de actividad física entre los adolescentes españoles: programa TAS (tú y Alicia por la salud). *Nutrición Hospitalaria*, 35(spe4), 121-129. Epub 28 de septiembre de 2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2137>
  80. Aranceta J., editor. *Guía de la Alimentación Saludable para Atención Primaria y Colectivos Ciudadanos*. SENC-Planeta; Madrid, Spain: 2018.
  81. Aranceta-Bartrina, J., Partearroyo, T., López-Sobaler, A. M., Ortega, R. M., Varela-Moreiras, G., Serra-Majem, L., Pérez-Rodrigo, C., & Collaborative Group for the Dietary Guidelines for the Spanish Population (SENC) (2019). Updating the Food-Based Dietary Guidelines for the Spanish Population: The Spanish Society of

- Community Nutrition (SENC) Proposal. *Nutrients*, 11(11), 2675. <https://doi.org/10.3390/nu11112675>
82. Ruiz E, Ávila JM, Valero T, Rodríguez P, Varela-Moreiras G. Breakfast Consumption in Spain: Patterns, Nutrient Intake and Quality. Findings from the ANIBES Study, a Study from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*, 2018;10:1324.
  83. Boletín semanal precios del aceite de oliva 2022-2023. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Disponible en: [https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/362023boletinsemanalpreciosaceitedeoliva2022-23\\_tcm30-660273.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/362023boletinsemanalpreciosaceitedeoliva2022-23_tcm30-660273.pdf)
  84. Baker P, Machado P, Santos T, Sievert K, Backholer K, Hadjidakou M, et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obes Rev*. 2020;21(12) [cited 2023 May 11].
  85. Gibney MJ. Ultra-processed foods: definitions and policy issues. *Curr Dev Nutr*. 2018;3(2) [cited 2021 May 11]. Available from: <https://academic.oup.com/cdn/>.
  86. Martínez-Pérez C, San-Cristóbal R, Guallar-Castillón P, Martínez-González MÁ, Salas-Salvadó J, Corella D, et al. Use of different food classification systems to assess the association between ultra-processed food consumption and cardiometabolic health in an elderly population with metabolic syndrome (PREDIMED-plus cohort). *Nutrients*. 2021;13(7):2471.
  87. Crino M, Barakat T, Trevena H, Neal B. Systematic review and comparison of classification frameworks describing the degree of food processing. *Nutr Food Technol*. 2017;3(1):1–12.
  88. Moubarac J-C, Parra DC, Cannon G, et al. Food classification systems based on food processing: significance and implications for policies and actions: a systematic literature review and assessment. *Curr Obes Rep* 2014;3:256–72.
  89. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr* 2019;22:936–41.
  90. Gordon E, Ariel-Donges A, Bauman V, et al. What Is the Evidence for “Food Addiction?” A Systematic Review. *Nutrients* 2018;10:477.
  91. Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, da Louzada MLC, Pereira Machado P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. FAO. 2019. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Headquarters: Viale delle Terme di Caracalla 00153 Rome, Italy.
  92. Blanco-Rojo R, Sandoval-Insausti H, López-García E, Graciani A, Ordovás JM, Banegas JR, et al. Consumption of ultra-processed foods and mortality: a national prospective cohort in Spain. *Mayo Clin Proc*. 2019;94(11):2178–88
  93. Juul F, Hemmingsson E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. *Public Health Nutr*. 2015;18(17):3096–107.
  94. Chen X, Zhang Z, Yang H, Qiu P, Wang H, Wang F, et al. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutr J*. 2020;19(86):1–10.
  95. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, Andrianasolo RM, et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ*. 2019;365(II1451):1–13.
  96. Smaira FI, Mazzolani BC, Peçanha T, dos Santos KM, Rezende DAN, Araujo ME, et al. Ultra-processed food consumption associates with higher cardiovascular risk in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol*. 2020;39(5):1423–8.
  97. Schnabel L, Kesse-Guyot E, Allès B, Touvier M, Srour B, Hercberg S, et al. Association between ultraprocessed food consumption and risk of mortality among middle-aged adults in France. *JAMA Intern Med*. 2019;179(4):490–8.
  98. da Louzada MLC, Baraldi LG, Steele EM, Martins APB, Canella DS, Moubarac JC, et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Prev Med (Baltim)*. 2015;81:9–15.
  99. Popkin BM, Barquera S, Corvalán C, Hofman KJ, Monteiro C, Ng SW, et al. Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021.
  100. Martín-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernández-rodríguez JC,

- Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol*. 1993;22(3):512–9 [cited 2020 Aug 19]. Available from: <https://academic.oup.com/ije/article/22/3/512/674681>.
101. Fernández-Ballart JD, Lluís Piñol J, Zazpe I, Corella D, Carrasco P, Toledo E, et al. Relative validity of a semi-quantitative food-frequency questionnaire in an elderly Mediterranean population of Spain. *Br J Nutr*. 2010;103:1808–16 [cited 2020 Aug 19]. Available from: <https://doi.org/10.1017/S0007114509993837>.
  102. De La Fuente-Arrillaga C, Vázquez Ruiz Z, Bes-Rastrollo M, Sampson L, Martínez-González MA. Reproducibility of an FFQ validated in Spain. *Public Health Nutr*. 2009;13(9):1364–72.
  103. Babio N, C.-A. P, and Salas-Salvadó J, ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS. Revisión crítica, limitaciones del concepto y posible uso en salud pública. 2020, Barcelona: Unidad de Nutrición Humana. Universitat Rovira i Virgi.
  104. Informe del Consumo de Alimentación en España 2021. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2022. Madrid.
  105. Informe del Consumo de Alimentación en España 2022. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2021. Madrid.
  106. Vandevijvere, S., et al., Consumption of ultra-processed food products and diet quality among children, adolescents and adults in Belgium. *Eur J Nutr*, 2019. 58(8): p. 3267-3278.
  107. Mendonça, R.D., et al., Ultra-Processed Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. *Am J Hypertens*, 2017. 30(4): p. 358-366.
  108. Koniczna, J., et al., Contribution of ultra-processed foods in visceral fat deposition and other adiposity indicators: Prospective analysis nested in the PREDIMED-Plus trial. *Clin Nutr*, 2021. 40(6): p. 4290-4300.
  109. España, M.d.S.G.d. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. 2018 mayo 2022]; Available from: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>
  110. Organización Mundial de la Salud (OMS). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Ginebra 2009.
  111. Organización Mundial de la Salud (OMS). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/ FAO. OMS, Serie de Informes Técnicos, no 916. Ginebra 2003.
  112. López-Gil, J.F., E.M. Camargo, and J.L. Yuste, Adherencia a la dieta mediterránea en escolares de Educación Primaria participantes en actividad física: una revisión sistemática. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 2020. 15(44): p. 267-75.
  113. Buja, A., et al., Primary school children and nutrition: lifestyles and behavioral traits associated with a poor-to-moderate adherence to the Mediterranean diet. A cross-sectional study. *Eur J Pediatr*, 2020. 179(5): p. 827-834.
  114. Save the children. ADIÓS A LA DIETA MEDITERRÁNEA. Nutrición y hábitos saludables de la infancia en España. 2022 Mayo 2022]; Available from: [https://www.savethechildren.es/sites/default/files/2022-04/Informe\\_STC\\_Adios\\_a\\_la\\_dieta\\_mediterranea.pdf](https://www.savethechildren.es/sites/default/files/2022-04/Informe_STC_Adios_a_la_dieta_mediterranea.pdf)

## ANEXO I. INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO DEL PARTICIPANTE



*Comité de Ética de la Investigación*

Subcomisión de Muestras Humanas y de Ensayos Clínicos y en Humanos

### DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE/SUJETO Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### **Adecuación nutricional en población infanto-juvenil y personas mayores en áreas metropolitanas de España.**

##### **1) Información al paciente del objeto del estudio:**

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes es un problema de salud pública bien conocido a nivel mundial. Revertir la obesidad infantil es un reto muy complejo y, por tanto, la prevención es sin duda el enfoque más eficaz para abordarla, dado que el exceso de peso a una edad temprana se asocia con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta. El sobrepeso y la obesidad están directamente relacionados con la hipertensión arterial, la dislipidemia y la resistencia a la insulina, siendo un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.

Diferentes estudios epidemiológicos españoles han demostrado que entre los principales factores determinantes de la obesidad infantil se encuentra el consumo frecuente de alimentos con alto contenido en azúcares añadidos, grasas saturadas, y sal, los llamados nutrientes críticos, junto con el largo tiempo que se pasa frente a las pantallas con el sedentarismo asociado. Además, cuando el patrón de alimentación no es suficientemente variado dando lugar a un consumo insuficiente o deficiente de alimentos (principalmente frutas, legumbres, verduras y hortalizas, carne y pescado, lácteos y grasas de origen vegetal). Los grupos poblacionales más susceptibles de padecer estas deficiencias nutricionales son los niños y las personas de edad avanzada. En el caso de los niños, una deficiencia en nutrientes podría afectar a su desarrollo físico y cognitivo. Por otro lado, en el grupo de los ancianos, una ingesta inadecuada y crónica de micronutrientes esenciales (vitamina A, hierro, zinc, yodo y ácido fólico, entre otros) produciría deterioro físico y mental, afectaría al sistema inmunitario aumentando la vulnerabilidad de este grupo de población a sufrir infecciones y el riesgo de mortalidad. Así mismo, la dieta deficiente en uno o más micronutrientes, se ha asociado con una mayor prevalencia de patologías crónicas no transmisibles y al deterioro del estado de salud de las personas de edad avanzada, particularmente en el caso de aquellas que presentan pluripatologías.

Por otro lado, en las últimas décadas, la prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado drásticamente en la mayoría de los países del mundo. De hecho, según la OMS desde el 2017, la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. Entre los países europeos, España es uno de los países con mayor crecimiento exponencial de la tasa de obesidad infantil asociada con hábitos alimentarios inadecuados e inactividad física. Concretamente, según el estudio ALADINO 2019, se observa una tendencia descendente del exceso de peso corporal desde 2011 y estabilización respecto a 2015, aunque la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los escolares de 6 a 9 años en España sigue siendo muy elevada. Además, para los grupos de población de menor edad se confirma la importancia de los programas de salud o de intervención comunitaria en la prevención de la obesidad infantil tal y como nuestro grupo de investigación ha demostrado recientemente.

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

Solicitamos su consentimiento informado para que nos autorice a:

- Recoger los datos personales de forma codificada, en una base de datos localizada en la Universidad CEU San Pablo en la que no figurará su nombre y se utilizará exclusivamente con fines de investigación.
- Realizar encuestas y cuestionarios sobre sus hábitos alimentarios. Asimismo, será necesaria la recogida de información en diferentes días por lo que, la primera de las encuestas se realizará en el momento del reclutamiento y posteriormente, la segunda encuesta se realizará en la siguiente semana, vía telefónica.
- Realizar un análisis de la composición corporal. Se medirá su peso, talla, circunferencia de la cintura, pantorrilla y braquial. En caso de que no pudiera mantenerse erguido para la medida de la talla, esta se estimará a partir de la medida de la longitud de la pierna.

En el caso que usted, su hijo, hija o tutelado decida participar, debe saber que puede retirarse en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. En el caso de que quiera ejercer los derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación, sus datos serán eliminados del archivo. Además, se interrumpirá el tratamiento de sus datos, pero los efectos de la revocación no podrán afectar a investigaciones ya realizadas.

### **Beneficios y Riesgos de participar en el estudio:**

Beneficios: al final del estudio, cada voluntario recibirá un informe personalizado con los datos evaluados por los investigadores y algunos consejos dietéticos. En general, no se esperan beneficios potenciales para la salud por participar en el estudio, pero los avances que se obtendrán del conocimiento sobre la relación entre la calidad de la dieta y el estado de salud superan los mínimos riesgos del estudio.

Riesgos: en principio no hay ningún riesgo asociado en el desarrollo del estudio. En caso de que algún participante se maree o se encuentre mal durante la toma de medidas antropométricas o en la realización de los cuestionarios, habrá personal sanitario disponible en caso de emergencia.

### **2) Consentimiento informado:**

1. He leído y comprendido la hoja informativa objeto del estudio.
2. He tenido la oportunidad de hacer preguntas.
3. Mis preguntas han sido respondidas de forma satisfactoria.
4. He recibido información suficiente del estudio y de las pruebas a realizar.

5. Entiendo que la participación es voluntaria y puedo abandonar el estudio cuando lo desee sin que tenga que dar explicaciones y sin que conlleve ningún tipo de repercusión
6. De acuerdo con lo establecido por el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE, así como por las demás normativas vigentes y aplicables en materia de protección de datos de carácter personal, he sido informado de que mis datos personales, obtenidos mediante la cumplimentación de este formulario así como los resultantes de mi participación en el proyecto van a ser tratados bajo la responsabilidad de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN PABLO CEU (en adelante, FUSP-CEU), con la finalidad de gestionar mi participación en el presente proyecto de investigación. Además, he sido informado de los siguientes aspectos:
  - a. Que el objetivo de este proyecto es analizar o predecir aspectos relativos a mi salud
  - b. Que los procedimientos indicados se encuentran legitimados en el consentimiento otorgado por mi parte.
  - c. Que mis datos personales, obtenidos mediante la cumplimentación de este formulario, así como los resultantes de mi participación en el proyecto serán conservados durante el tiempo necesario para el desarrollo de esta investigación, que se estima de 48 meses, siendo posteriormente destruidos, sin que puedan ser conservados sin haber sido previamente anonimizados. En cualquier caso, no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso y no lo otorgo en este acto.
  - d. Que puedo contactar con el Delegado de Protección de Datos de FUSP-CEU, dirigiendo mi petición por escrito a la dirección postal C/ Tutor nº 35 - 28008 Madrid o a la dirección de correo electrónico [dpd@ceu.es](mailto:dpd@ceu.es).
  - e. Que de acuerdo con los derechos que me confiere la normativa vigente en protección de datos podré dirigirme a la Autoridad de Control competente para presentar la reclamación que considere oportuna, así como también podré ejercer los derechos de acceso, rectificación, limitación de tratamiento, supresión, portabilidad y oposición al tratamiento de mis datos de carácter personal y retirar el consentimiento prestado para el tratamiento de los mismos, dirigiendo mi petición al investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento.
7. Estoy de acuerdo en que mi consentimiento por escrito y otros datos estén a disposición del proyecto de investigación en el que estoy participando, y del investigador responsable del mismo, Gregorio Varela Moreiras, pero siempre respetando la confidencialidad y la garantía de que mis datos no estarán disponibles públicamente de forma que pueda ser identificado.
8. Los datos recogidos para este estudio serán incluidos, con los de otras personas que participen en este estudio, en una base de datos de carácter personal de la Universidad CEU, a la que sólo los

investigadores aprobados para este proyecto tendrán acceso, estando todos ellos sometidos al secreto inherente a su profesión o derivado de un acuerdo de confidencialidad.

9. Firmo este documento de información y consentimiento de forma voluntaria para manifestar mi deseo de participar en este estudio de investigación hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos. Recibiré una copia de este documento para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

Nombre y apellidos del paciente/sujeto: .....

DNI/Pasaporte: .....

Firma:

Fecha:

Nombre y apellidos del representante legal si fuera el caso: .....

DNI/Pasaporte: .....

Firma:

Fecha:

**Nombre y apellidos del investigador:** María González Rodríguez

**DNI:** 05457039-J

**Dirección postal de contacto del Investigador:** Urb. Montepríncipe, crta. Boadilla km. 5,3. CP:28668 Boadilla del Monte (Madrid), España

**E-mail:** mpgonzalez202@usp.ceu.es

**Teléfono:** +34 91 372 47 51



**Firma:** María González Rodríguez

**Fecha:** 15 de febrero de 2022

**Vº Bº del Investigador Principal del estudio**



**Firma:** Gregorio Varela Moreiras

## ANEXO II. CUESTIONARIOS.

### CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO, DE SALUD GENERAL Y PERSONAL:

Fecha de realización del estudio:

#### **A. PREGUNTAS REFERIDAS AL HIJO/A PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO:**

1. Nombre:
2. Apellidos:
3. Sexo:
  - Hombre
  - Mujer
4. Edad:
  - De 3 a 5 años
  - De 6 a 9 años
  - De 10 a 12 años
  - De 13 a 17 años
5. Fecha de nacimiento: dd/mm/aa
6. Lugar de nacimiento:
7. Lugar de residencia actual:
  - CC.AA.:
  - Provincia:
  - Área Nielsen:
8. Nacionalidad:
  - Española
  - Otra (especificar)
9. Tipo de centro educativo donde estudia:
  - Público
  - Concertado
  - Privado
  - No está escolarizado (mostrar solo para hijos/as de 16 o 17 años)
10. ¿Cuál es el nivel de estudios máximo finalizado? Especificar curso escolar
  - No sabe leer o escribir
  - Menos que primarios
  - Educación infantil
  - Educación primaria
  - Educación secundaria (ESO)
  - Formación Profesional (FP)

Continúa pág. siguiente

Universitarios medios (diplomado)  
Universitarios superiores (grado, licenciado)

11. ¿Actualmente, tiene alguna enfermedad?

No

Sí. Especificar: \_\_\_\_\_

12. ¿Actualmente, su dieta habitual ha sufrido alguna modificación por motivos como: gripe, gastroenteritis, operación quirúrgica, alergia o intolerancia alimentaria recién diagnosticada, dieta para pérdida de peso?

No

Sí. Especificar duración: \_\_\_\_\_

**B. PREGUNTAS REFERIDAS A LOS PADRES/MADRES TUTORES DEL HIJO/A PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO:**

Sexo:

Hombre

Mujer

Edad:

De 18 a 30 años

De 31 a 49 años

De 50 a 64 años

De 65 a 74 años

75 años y más

Nivel de estudios máximo finalizado de ambos padres (si procede):

<b>SITUACIÓN LABORAL</b>	<b>Padre</b>	<b>Madre</b>
Trabaja		
En ERTE		
Amo/a de casa		
Desempleado		
Estudiante		
Jubilado/a		
Otros (especificar): _____		
No procede		

Los ingresos netos mensuales del hogar son:

Menos de 300 euros

De 300 a 600 euros

De 600 a 1.000 euros

Más de 1.000 euros

**DATOS SOBRE EL AMBIENTE FAMILIAR DEL HIJO/A PARTICIPANTE:**

De manera habitual convive con...

Sus padres

Padre

Madre

Tutor

Con otros familiares

¿Tiene hermanos?

Si

En caso afirmativo, Indique el número de hermanos excluyendo al participante que se está encuestando:

No

**Teléfono móvil progenitor/fijo:**

### Cuestionario de Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS)

Por favor, responda si **en las últimas cuatro semanas** usted o alguien de su hogar se ha encontrado en las siguientes situaciones. Indicar las veces que sucedió en las **últimas cuatro semanas**:

	No	Rara vez: 1-2 veces	A veces: 3-10 veces	A menudo: más de 10 veces
¿Le preocupó que en su hogar no hubiera suficientes alimentos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted o algún miembro del hogar no pudo comer los tipos de alimentos que prefería por falta de recursos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted o algún miembro de su hogar tuvo que comer una variedad limitada de alimentos debido a la falta de recursos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted o algún miembro del hogar tuvo que comer algunos alimentos que realmente no quería comer por falta de recursos para obtener otro tipo de alimentos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted o algún miembro del hogar tuvo que comer una comida más pequeña de lo que consideraba necesario porque no había suficientes alimentos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted o algún otro miembro del hogar tuvo que hacer menos comidas en un día porque no había suficientes alimentos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Alguna vez en las últimas cuatro semanas no hubo alimentos de ningún tipo en su hogar por falta de recursos para obtenerlos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted o algún miembro del hogar se fue a dormir por la noche con hambre porque no había suficiente comida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted o algún miembro de su hogar pasó un día y una noche enteros sin comer nada porque no había suficiente comida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Recuerdo 24 horas

Nombre y apellidos:

Fecha de realización:

Especificar si fue día de trabajo o libre:

<b>DESAYUNO</b> Lugar: Hora:	*Especificar el tipo de leche (entera, semi o desnatada), tipo de café (50% café- 50% leche o 75% café-25% leche), tipo de pan (barra, molde, integral o blanco), tamaño de las raciones (taza, vaso, tamaño palma de una mano...)
<b>MEDIA MAÑANA</b> Lugar: Hora:	
<b>COMIDA</b> Lugar: Hora:	*Si se conocen, especificar los ingredientes de las recetas. ¿Toma pan? Especificar tipo (biscote, barra, colines...) (integral o blanco) ¿Postre? ¿De beber?
<b>MERIENDA</b> Lugar: Hora:	
<b>CENA</b> Lugar: Hora:	* Si se conocen, especificar los ingredientes de las recetas. ¿Toma pan? Especificar tipo (biscote, barra, colines...) (integral o blanco) ¿Postre? ¿De beber?
<b>ENTRE HORAS</b>	*¿Algún picoteo?

### Cuestionario Kidmed

**Señale con una X la respuesta en función de los hábitos alimentarios:**

<b>Adherencia a la DIETA MEDITERRÁNEA en la infancia</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.- Toma una fruta o un zumo natural todos los días.		
2.- Toma una segunda fruta todos los días.		
3.- Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día.		
4.- Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día.		
5.- Toma pescado por lo menos 2 o 3 veces a la semana.		
6.- Acude una vez o más a la semana a una hamburguesería.		
7.- Toma legumbres más de una vez por semana.		
8.- Toma pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)		
9.- Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas, etc)		
10.- Toma frutos secos por lo menos 2 o 3 veces a la semana.		
11.- En su casa utilizan aceite de oliva para cocinar.		
12.- Desayuna todos los días.		
13.- Desayuna un lácteo (leche, yogurt, etc)		
14.- Desayuna bollería industrial		
15.- Toma 2 yogures y/ o queso (40g) todos los días.		
16- Toma dulces o golosinas varias veces al día.		

---

**Cuestionario de cribado del consumo de alimentos altamente procesados  
(HPF,ultraprocesados)**

¿Cuál fue su frecuencia promedio de consumo durante el último año de...	Criterios para 1 punto	Si o No
P1. ¿Productos lácteos grasos (nata, queso curado o semicurado, queso procesado en lonchas, cuñas o “quesitos”)?	≥ 2 veces/semana	
P2. ¿Productos lácteos azucarados (leche condensada, batidos comerciales, yogures de sabores, natillas, flan, mousse, pudin)?	> 3 veces/mes	
P3. ¿Embutidos (jamón serrano, jamón york, fiambre, salchichas, chorizo, salami, fuet, morcilla, patés, bacon, panceta, etc.)?	≥ 1 vez/día	
P4. ¿Grasas (margarina, mantequilla, manteca de cerdo o de sebo)?	> 3 veces/mes	
P5. ¿Alcoholes fermentados (cerveza, vino tinto, vino rosado, vino moscatel, vino blanco, champán, cava)?	> 1 vez/día	
P6. ¿Alcohol destilado (licores, anís, whisky, ginebra, vodka, coñac)?	> 3 veces/mes	
P7. ¿Bebidas azucaradas y endulzadas artificialmente (refrescos normales, light o Zero, zumos embotellados, mosto de uva)?	≥ 2 veces/semana	
P8. ¿Dulces (helados y sorbetes, productos de panadería y repostería artesanal o industrial, galletas, bizcochos, tartas, donuts, magdalenas, churros, turrón, mazapán, chocolates, cacao en polvo soluble tipo Cola-Cao o Nesquik, mermelada, miel, conservas de fruta en zumo o almíbar, golosinas, caramelos)?	> 1 vez/día	
P9. ¿Aperitivos (patatas fritas envasadas, aperitivos envasados)?	> 3 veces/mes	
P10. ¿Productos precocinados (pizza, croquetas, sopa instantánea)?	> 3 veces/mes	
P11. ¿Cereales refinados (pan blanco y en rebanadas, cereales para el desayuno, espaguetis, macarrones, fideos, arroz blanco)?	≥ 2 veces/semana	
P12. ¿Salsas (mostaza, mayonesa comercial, salsa de tomate comercial, Ketchup)?	> 1 vez/semana	
P13. ¿Azúcar y/o sal de mesa?	> 3 veces/día	
P14. ¿Alimentos fritos (de fast-foods, de restaurantes y caseros)?	≥ 2 veces/semana	
<b>Puntuación total:</b>		

### Cuestionario de Hábitos alimentarios

Por favor, responda respecto **a las últimas cuatro semanas** la frecuencia con la que consumen estos grupos de alimentos. Indicar las veces que sucedió en las **últimas cuatro semanas**:

Grupo de alimentos	Consumo diario	3 o más veces a la semana, pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
<b>Cereales y derivados</b> (pan blanco, de molde o integral, pasta (espaguetis, macarrones, fideos), arroz, cereales de desayuno), <b>patatas</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Verduras y hortalizas</b> (lechuga, tomate, zanahoria, coliflor, calabaza, pepino, espinacas, pimiento, judías verdes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Frutas</b> (manzana, pera, naranja, aguacate, plátano, melocotón, sandía)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Leche y derivados</b> (leche, yogur, cuajada, nata, queso, requesón)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Carnes rojas</b> (ternera, cerdo, salchichas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Carnes blancas</b> (pavo, pollo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Huevos</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Pescados y mariscos</b> (atún, merluza, salmón, gambas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Frutos secos</b> (almendras, avellanas, cacahuetes, castañas, nueces, pistachos, anacardos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Legumbres</b> (alubias, garbanzos, lentejas, soja, judías blancas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Embutidos y fiambres</b> (jamón serrano, jamón de york, chorizo, salchichón)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Azúcar, productos azucarados</b> (cacao, mermelada, chocolate), <b>bollería</b> (bizcocho, galletas), <b>pastelería, chucherías, helados</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Refrescos con azúcar</b> (coca cola, sabor naranja, sabor limón, bebidas energéticas con azúcar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Aperitivos y snacks salados</b> (patatas fritas de bolsa, gusanitos, cortezas, frutos secos fritos tipo quicos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Productos precocinados</b> (croquetas, pizza, lasaña, <i>nuggets</i> de pollo, patatas fritas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



