



Facultad de
Ciencias de la Salud
y del Deporte - Huesca

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Trabajo Fin de Grado

Comparativa de guías de comedores escolares por comunidades autónomas: Valoración de su idoneidad y relación con indicadores de salud en niños.

Autor

Hugo Cano Lou

Tutor

Roberto Martínez Beamonte

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte - Huesca
2018/2019

INDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1. PAPEL DEL COMEDOR ESCOLAR EN UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN EL NIÑO.	4
2.2. CONTEXTO ACTUAL EN LAS DIFERENTES CCAA: DATOS DE % DE UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE COMEDOR Y TIPO DE SERVICIO DE COMEDOR EN LAS CCAA.	5
2.3. PROCESO GENERAL LLEVADO A CABO EN LAS CCAA PARA EL CONCURSO Y ADJUDICACIÓN DE LOS COMEDORES ESCOLARES A EMPRESAS.....	9
3. INTERÉS Y OBJETIVOS.	11
4. METODOLOGÍA.....	12
5. CONTEXTUALIZACIÓN.....	15
5.1. LEY 17/2011 DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN, MARCO GENERAL DE LA GUIA DE COMEDORES ESCOLARES DE LA AECOSAN (ESTRATEGIA NAOS) Y EL PROGRAMA PERSEO, COMO BASE DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS.	15
5.1.1. LEY 17/2011, DE 5 DE JULIO, DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN.	15
5.1.2. DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE LA ALIMENTACIÓN EN LOS CENTROS EDUCATIVOS (ESTRATEGIA NAOS).	16
5.1.3. GUÍA DE COMEDORES ESCOLARES (PROGRAMA PERSEO).	17
5.2. ESTRATEGIAS AUTONÓMICAS	19
6. RESULTADOS	21
6.1. ESTRATEGIAS AUTONÓMICAS	21
6.2. INDICADORES DE SALUD EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR.	27
7. DISCUSIÓN	30
8. CONCLUSIONES	47
9. APORTACIONES EN MATERIA DE APRENDIZAJE	49
10. BIBLIOGRAFÍA	50
11. ANEXOS.....	55

1. RESUMEN

Los comedores escolares desempeñan una función muy importante, contribuyendo a la adquisición de hábitos alimentarios saludables, son marco de socialización y convivencia, y ofrecen un servicio fundamental en la alimentación de los niños.

Según los datos publicados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte sobre el curso 2016-17, tan solo un 56 % de los centros públicos ofertan el servicio complementario de comedor. Por el contrario, en el caso de los centros privados y concertados superan el 78 %.

Además de todo lo anterior, se aprecia una tendencia hacia la subcontratación y el servicio de comida transportada, según los datos aportados por algunas Comunidades Autónomas. Solo un 36,4% de los centros estudiados tenían cocinas in situ, y el 63,6% de ellos llevaban la comida transportada desde cocinas centrales de empresas de restauración.

En la actualidad, España tiene las competencias descentralizadas y conferidas a cada Comunidad Autónoma en materia de Sanidad y Educación, lo que permite a cada comunidad legislar sobre materia de comedores escolares. Todo esto ha hecho que, en los últimos años se hayan llevado a cabo varias guías alimentarias y proyectos con el objetivo de mejorar la calidad de la alimentación de los comedores escolares destinados a alumnos de Educación Primaria, sin embargo, a pesar de todas las acciones realizadas, todavía hay margen de mejora en muchas Comunidades Autónomas.

En el presente estudio se realizó la comparativa de las exigencias dietéticas y nutricionales de sanidad en cada Comunidad Autónoma según sus propias guías elaboradas, mediante la comparación general de la estructura y contenido de las diversas guías y también con respecto a la guía nacional, y se ha podido observar una gran diversidad en las recomendaciones de las frecuencias de consumo de los diferentes grupos de alimentos para elaborar los menús escolares.

Las comunidades autónomas que presentan unas guías con un mayor número de valoraciones negativas por presentar frecuencias erróneas son País Vasco (8), Región de Murcia (8), Castilla la Mancha (7) y Catilla y León (7).

Además, se estudió la existencia de alguna relación entre el grado de exigencia de los principales parámetros evaluados por los Departamentos de Sanidad de las diferentes CCAA mediante indicadores de salud (prevalencia de sobrepeso, obesidad, IMC...) en niños en edad escolar.

Las comunidades autónomas con los valores conjuntos más altos de sobrepeso y obesidad son Región de Murcia (25,75% y 14,21%), Andalucía (20,92% y 12,48%), Islas Baleares (22,97% y 10,04%), la Comunidad Valenciana (16,94% y 11,98%) y Castilla la Mancha (18,46% y 10,14%) principalmente.

De esta forma se observan, que existen comunidades autónomas en las que se produce una concordancia de altos valores de sobrepeso y obesidad con un alto número de valoraciones negativas en sus guías (Región de Murcia y Castilla la Mancha), sin embargo, encontramos otras en las que no concuerdan ambos parámetros.

Asimismo, algunas de las comunidades autónomas con mayores índices de sobrepeso y obesidad (Andalucía, Islas Baleares y Comunidad Valenciana), presentan recomendaciones muy permisivas respecto a las frecuencias de fritos en los menús, lo que indica que será una de las causas principales de ese exceso de peso en la población infantil.

A la vista de los resultados obtenidos, podemos llegar a la conclusión de que el presente estudio deja de manifiesto la necesidad de crear una guía alimentaria común (Guía Unificada) para los comedores escolares de todas las Comunidades Autónomas españolas, con unos criterios unificados en materia de nutrición infantil (frecuencias y tamaño de raciones).

ABSTRACT

School canteens play a very important role, contributing to the acquisition of healthy eating habits, are a framework of socialization and coexistence, and offer a fundamental service in the feeding of children.

According to data published by the Ministry of Education, Culture and Sports for the 2016-17 academic year, only 56% of public centers offer the complementary dining service. On the contrary, in the case of private and concerted centers they exceed 78%.

In addition to all the above, there is a tendency towards outsourcing and transported food service, according to the data provided by some Autonomous Communities. Only 36.4% of the centers studied had kitchens in situ, and 63.6% of them carried food transported from central kitchens of catering companies.

Currently, Spain has the decentralized powers conferred on each Autonomous Community in terms of Health and Education, which allows each community to legislate on school canteen. All this has meant that, in recent years, several food guides and projects have been carried out with the objective of improving the quality of the food of the school canteens for primary school students, however, despite all the actions realized, there is still room for improvement in many Autonomous Communities.

In the present study, the comparison of dietary and nutritional health requirements in each Autonomous Community was carried out according to their own elaborated guides, by means of the general comparison of the structure and content of the different guides and also with respect to the

national guide, and it has been able to observe a great diversity in the recommendations of the frequencies of consumption of the different food groups to elaborate the school menus.

The Autonomous Communities that present guides with a greater number of negative ratings for presenting erroneous frequencies are País Vasco (8), Región de Murcia (8), Castilla la Mancha (7) and Catilla y León (7).

In addition, the existence of some relationship between the degree of demand of the main parameters evaluated by the Departments of Health of the different Autonomous Communities was studied through health indicators (prevalence of overweight, obesity, BMI ...) in school-age children.

The Autonomous Communities with the highest joint values of overweight and obesity are Región de Murcia (25,75% and 14,21%), Andalucía (20,92% and 12,48%), Islas Baleares (22,97% and 10,04%), Comunidad Valenciana (16,94% y 11,98%) and Castilla la Mancha (18,46% y 10,14%) mainly. In this way, it is observed that there are autonomous communities in which there is a concordance of high values of overweight and obesity with a high number of negative assessments in their guides (Region de Murcia and Castilla la Mancha), however, we find others in which both parameters do not match.

Likewise, some of the autonomous communities with the highest rates of overweight and obesity (Andalucía, Islas Baleares and Comunidad Valenciana), present very permissive recommendations regarding the frequencies of fried foods in the menus, indicating that it will be one of the main causes of that excess weight in the child population.

In view of the results obtained, we can conclude that this study demonstrates the need to create a common food guide (Unified Guide) for school canteens in all Spanish Autonomous Communities, with unified criteria on the subject child nutrition (frequencies and ration sizes).

2. INTRODUCCIÓN

La restauración colectiva comprende los servicios necesarios para preparar y distribuir comidas a la gente que trabaja y/o vive en comunidades: empresas públicas y privadas, administraciones, guarderías, colegios, hospitales, residencias de la tercera edad, cárceles, cuarteles, etc [1].

Dentro de esta actividad encontramos los comedores escolares, servicio fundamental en la alimentación de los niños. Todos ellos se ofrecen dentro del marco de las enseñanzas obligatorias y, por tanto, debe ser considerado como un sector estratégico y básico [2].

2.1. PAPEL DEL COMEDOR ESCOLAR EN UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN EL NIÑO.

Los comedores escolares desempeñan una función nutricional y educativa importante, contribuyen a la adquisición de hábitos alimentarios y son marco de socialización y convivencia [3].

Existen evidencias científicas de que las intervenciones ambientales que incorporan modificaciones en la composición de los menús ofertados en el colegio y en las políticas reguladoras son efectivas para fomentar la adquisición de hábitos alimentarios saludables entre los escolares. Además, es cada vez mayor el número de usuarios de este servicio, sin embargo, la información disponible en este momento indica que la oferta dietética y nutricional en muchas ocasiones no es todo lo adecuada que debería [3].

La infancia es la primera etapa del desarrollo físico, psíquico y social de la persona, ya que en ella se inicia el proceso de madurez del individuo en todos sus aspectos. La alimentación es el factor extrínseco más importante que determina el crecimiento y desarrollo del individuo durante la infancia. Una alimentación correcta durante la edad escolar que permita al niño crecer con salud debe ser un objetivo prioritario para familias y educadores, puesto que aquí es cuando comienzan a instaurarse unos hábitos alimentarios que, correctos o no, se mantendrán durante toda la vida [4].

Sin duda, otro dato interesante son las escasas oportunidades de ser activos en el horario escolar, debido por un lado a las escasas horas dedicadas a los juegos, educación física y al deporte, que se une a la menor participación de niños con obesidad u otras enfermedades, y sumado a estos inconvenientes encontramos el sedentarismo en los recreos, y a un más que habitual frecuente consumo de snacks, chucherías, fast foods y bebidas azucaradas [5].

Los hábitos alimentarios son el resultado del comportamiento más o menos consciente, que conduce a la gente a seleccionar, preparar y consumir un determinado alimento o menú como una parte más de

sus costumbres sociales, culturales y religiosas y que está influenciado por múltiples factores (socioeconómicos, culturales, geográficos, alergias y/o intolerancias alimentarias, etc.) [4].

Los datos existentes actualmente sobre los hábitos dietéticos en niños y adolescentes españoles hacen indicar que están cambiando rápidamente, con un incremento en la ingesta de grasas saturadas, proteínas, colesterol, un mayor consumo de carnes procesadas, alimentos preparados y pastelería y un descenso importante en el consumo de hortalizas, frutas y cereales [6-7].

Esta tendencia de la dieta podría tener implicaciones negativas en el estado nutricional y en el desarrollo de enfermedades crónicas asociadas a la dieta ingerida y el estilo de vida (obesidad, diabetes, cáncer, hipercolesterolemia, otras enfermedades cardiovasculares, etc.) en un futuro cercano de la población, y cada vez tendrán una mayor prevalencia en la sociedad actual, con aumentos preocupantes en niños en edad escolar [8].

Las principales recomendaciones dietéticas que hemos de tener en cuenta en la infancia son las frecuencias y tamaños de las raciones recomendadas para la población infantil, dado que los aportes de energía deben ser suficientes para cubrir sus requerimientos. Las principales diferencias en las necesidades energéticas son consecuencia del ritmo de crecimiento y de la actividad física que se desarrolle, además de talla, peso y edad.

En conclusión, la población infantil es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, pero también especialmente receptivo a cualquier modificación y educación en materia de nutrición y a todos los niveles.

2.2. CONTEXTO ACTUAL EN LAS DIFERENTES CCAA: DATOS DE % DE UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE COMEDOR Y TIPO DE SERVICIO DE COMEDOR EN LAS CCAA.

Actualmente, los datos existentes con relación a los comedores escolares en todas las bases de datos autonómicas y nacionales se encuentran bastante desactualizadas, siendo los datos más actuales que se pueden encontrar de los cursos 2015-16 y 2016-17.

Los comedores escolares son uno de los servicios fundamentales que reciben los niños y niñas en España durante su período de escolarización. Así, en el curso 2015-16, un total de 1.759.394 estudiantes utilizaron el servicio de comedor. La mayor parte de los usuarios del comedor corresponden a las etapas de Educación Infantil, con un total de 685.613 (36,4%) y Primaria, con 862.028 (29,4%). Esto supone un pequeño incremento en el número de usuarios de los comedores españoles con respecto al curso anterior (2014-15), en el que unos 666.300 alumnos y alumnas de

Educación Infantil (36,2%) y casi 806.000 estudiantes de Primaria (el 27,7%) utilizaron el comedor del colegio [2].

CURSO	N.º DE USUARIOS
2005/2006	1411897
2006/2007	1512800
2007/2008	1655560
2008/2009	1844270
2009/2010	1926887
2010/2011	1916621
2011/2012	1817989
2012/2013	1702541
2013/2014	1639376
2014/2015	1679831
2015/2016	1759394

Tabla 1. Evolución temporal del número de usuarios de comedores escolares en España

(Nota: A partir del curso 2011/2012 los datos del Ministerio no recogen los datos de la Comunidad Valenciana). [2]

A pesar de los presentes datos, lo realmente ocurrido en los últimos años es bastante diferente, donde ha habido una reducción generalizada de la cantidad de usuarios de los comedores escolares, en parte consecuencia del descenso de centros que ofrecen este tipo de servicio. Desde el curso 2010-11 hasta el curso 2015-16, el número de usuarios de los comedores escolares ha descendido un 8,2% y el número de centros que oferta el servicio ha pasado del 63,4 al 53%, debido a que cada vez más centros presentan jornada continua, lo que genera que muchos centros no oferten el servicio del comedor porque no sale rentable, debido a que el número de niños que optan por comer en el colegio desciende de forma importante. Lo ocurrido contrasta con la tendencia de los cinco años previos, dado que desde el curso 2005-06 hasta el 2010-11, periodo en el que el número de usuarios se incrementó un 35,7%. A pesar de todo ello, se espera que, en los próximos años se profundice en esta tendencia a la baja debido a lo anteriormente comentado [2].

Según los datos publicados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte sobre el curso 2016-17, tan solo un 56 % de media de los centros públicos ofertan el servicio complementario de comedor. Por el contrario, en el caso de los centros privados, tanto concertados como no, superan el 78 % de media [9].

	% CENTROS CON COMEDOR		
	CENTROS PUBLICOS	CENTROS PRIVADOS	
		CONCERTADOS	NO CONCERTADOS
CENTROS EDUCACION INFANTIL	69,6	91,3	86,2
CENTROS EDUCACION PRIMARIA	67	92,4	74,6
CENTROS EDUCACION PRIMARIA Y ESO	67,1	89	88,5
CENTROS ESO/BACHILLER/F.P.	15	19,2	13,5
CENTROS EDUCACION PRIMARIA/ESO/BACHILLER/F.P.	40	96,5	93,8
CENTROS DE EDUCACION ESPECIAL	94	90,7	20
TOTAL	56,2	86,1	78,7

Tabla 2. Porcentaje de centros que ofertan servicios complementarios de comedor, por tipo de centro. Curso 2016-2017. [9]

Además de todo lo anterior, se aprecia una tendencia hacia la subcontratación y el servicio de comida transportada, según los datos de algunas comunidades autónomas. Sin embargo, los datos son incompletos, ya que sólo nueve de ellas ofrecen información sobre el número de centros que tienen cocinas in situ o de comida transportada. Solo un 36,4% de los centros que se obtuvieron datos, tenían cocinas in situ y el 63,6% de ellos llevaban la comida transportada desde cocinas centrales de empresas de restauración colectiva. Sólo en Galicia y Región de Murcia (Tabla 3) hay más centros con cocinas in situ que dependientes de servicios de comida transportada [2]. Se debe señalar que el Estudio Aladino de 2013 [10] daba cifras similares, en los cuales un 61% de los centros escolares tenían un servicio de comida transportada.

Los presentes datos indican que se está imponiendo el sistema de comidas transportadas, ya sea mediante el modelo de línea fría o de línea caliente, por el que la empresa abastece con comidas elaboradas en cocinas centrales y distribuidas en bandejas [2].

COMUNIDADES AUTONOMAS	N.º DE CENTROS		TOTAL CENTROS	N.º DE ALUMNOS		TOTAL ALUMNOS
	Cocina In Situ	Servicio comida transportada		Cocina In Situ	Servicio comida transportada	
ANDALUCIA	107 (8,51%)	1150 (91,48%)	1257	19088 (13,61%)	121080 (86,38%)	140168
ARAGON	97 (44,09%)	123 (55,91%)	220	14109 (46,81%)	16030 (53,18%)	30139
ASTURIAS	SIN DATOS					
ISLAS BALEARES	68 (42,76%)	91 (57,23%)	159	5735 (65,84%)	2975 (34,15%)	8710
ISLAS CANARIAS	SIN DATOS					
CANTABRIA	36 (28,34%)	91 (71,65%)	127	3855 (36,81%)	6617 (63,18%)	10472
CASTILLA Y LEON	217 (46,66%)	248 (53,33%)	465	21642 (53,28%)	18970 (46,71%)	40612
CASTILLA LA MANCHA	151 (44,15%)	191 (55,84%)	342	15035 (60,30%)	9898 (39,69%)	24933
CATALUÑA	SIN DATOS					
COMUNIDAD VALENCIANA	SIN DATOS					
EXTREMADURA	SIN DATOS					
GALICIA	333 (76,37%)	103 (23,62%)	436	43570 (82,71%)	9108 (17,28%)	52678
COMUNIDAD DE MADRID	SIN DATOS					
REGION DE MURCIA	164 (78,46%)	45 (21,53%)	209	SIN DATOS		
NAVARRA	SIN DATOS					
PAIS VASCO	SIN DATOS					
LA RIOJA	16 (33,33%)	32 (66,66%)	48	1615 (42,62%)	2174 (57,37%)	3789
TOTAL	1189 (36,43%)	2074 (63,56%)	3263	124649 (40,01%)	186852 (59,98%)	311501

Tabla 3. Tipo de cocina en los comedores escolares. Datos recogidos de las CC.AA. Número de centros y alumnos. [2]

2.3. PROCESO GENERAL LLEVADO A CABO EN LAS CCAA PARA EL CONCURSO Y ADJUDICACIÓN DE LOS COMEDORES ESCOLARES A EMPRESAS.

La legislación actual sobre comedores escolares en España es compleja [2], al estar las competencias descentralizadas (exceptuando Ceuta y Melilla), y permitir a cada comunidad autónoma legislar en esta materia.

La Orden de 24 de noviembre de 1992 [11] establece el marco regulatorio general para los comedores escolares en centros públicos en España, sin embargo, cada comunidad autónoma tiene su propia legislación, en parte debido a que la legislación nacional es más abierta y exige menos.

No obstante, no todas las comunidades autónomas contemplan en sus legislaciones todos los tipos de gestión establecidos por la orden nacional ni promueven de la misma manera la gestión directa (con cocina in situ) y la subcontratación (empresas de restauración colectiva con cocinas centrales).

Es importante destacar que la legislación nacional ha permitido la privatización del servicio del comedor escolar, produciendo que la administración pública que se encarga de gestionar dicho servicio tengan un papel ambiguo, en el que por un lado generan normativas que permiten un oligopolio en el sector de la restauración colectiva, lo que genera pérdida de calidad en los menús, y a la vez financian campañas para promover la alimentación saludable y frenar la obesidad infantil, lo cual es contradictorio [2].

En España, el método que se emplea para la subcontratación de empresas encargadas del servicio del comedor en las escuelas públicas es el concurso público, por el cual se adjudica al licitador que en su conjunto haga la proposición más ventajosa teniendo en cuenta los criterios establecidos en el pliego.

A lo largo del curso 2017-18 y anteriores cursos, estos procesos de adjudicación de contratos estaban regulados por el “*Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre*”, por la que, en la mayoría de las Comunidades Autónomas a la hora de la elección de las empresas suministradoras, se siguen criterios mayormente económicos y no valoran tanto la calidad de la comida, y también se pide capacidad de gestión, disposición de cocinas centrales para suministrar a varios comedores y presentación de un aval, requisitos que dejan fuera a las pequeñas y medianas empresas [2].

En 2017 se publicó una nueva normativa en relación a los contratos públicos, la “*Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014*” (entró en vigor en marzo de 2018), [12] la cual supone un paso muy importante y

que pone de manifiesto la gran capacidad de compra de las administraciones públicas, permitiendo un modelo económico más justo y sostenible. Con la presente legislación [12], las adjudicaciones de contratos públicos han sufrido cambios significativos, los cuales son:

- Principio de mejor relación calidad-precio: el precio ya no es el único factor que las administraciones deben tener en cuenta.
- Introducción de criterios sociales.
- Introducción de criterios medioambientales.
- Mayor transparencia en la contratación.
- Facilidades para las pequeñas y medianas empresas: simplificación del procedimiento y reducción de cargas administrativas.

Además de todo lo anterior, de forma contraria a la antigua normativa [2], se debe justificar la no división del contrato en lotes [12]. En teoría, esto iba a facilitar el acceso a la contratación pública a un mayor número de empresas, sin embargo, como ya se ha podido comprobar en varias Comunidades Autónomas que ya licitan la gestión de los comedores escolares en lotes (como Aragón), esto no ha llevado a una mayor diversidad de empresas subcontratadas por la administración, donde la mayoría de los lotes han ido a parar a la empresa Aramark Servicios Integrales S.A.U [13].

Sin duda, a modo de conclusión, se debe mencionar que el aspecto más importante de la nueva ley es que establece que las adjudicaciones tendrán que responder a una a criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad-precio y no sólo al precio del servicio ofertado como ha estado ocurriendo hasta ahora en muchos lugares [2]. Esto puede ser una pieza clave a la hora de mejorar la calidad de las materias primas utilizadas y la variedad de los menús en los comedores escolares en España.

3. INTERÉS Y OBJETIVOS.

En los últimos años se han llevado a cabo varias guías y proyectos en España con el objetivo de mejorar la calidad de los comedores escolares, sin embargo, la calidad de los comedores escolares españoles destinados a alumnos de Educación Primaria no ha mejorado a pesar de todas las acciones llevadas a cabo. Hay una falta de normativa específica dirigida a la elaboración de los menús escolares, y, en consecuencia, no hay una unanimidad en cuanto a estos criterios. Todo ello es debido a que las competencias están conferidas a cada Comunidad Autónoma (CCAA) en Sanidad y Educación, supone una existencia de diferentes Guías de Comedores escolares en el estado español. La diversidad de criterios supone un reto para las empresas de Restauración Colectiva dedicadas a este segmento/sector.

El presente trabajo, tiene como objetivos:

Objetivo principal

1. La comparativa de las exigencias dietéticas y nutricionales de sanidad en cada CCAA según sus propias guías elaboradas, mediante la comparación general de la estructura y contenido de las diversas guías y también con respecto a la guía nacional. Para cumplir este objetivo se recopilarán los datos disponibles referentes a las características y criterios exigidos en cada CCAA mediante observación de frecuencias de los diversos tipos de alimentos (legumbres, pasta, vegetales...), así como las técnicas culinarias empleadas.

Objetivos secundarios

2. Estudiar si existe alguna relación entre el grado de exigencia de los principales parámetros evaluados por los Departamentos de Sanidad de las diferentes CCAA mediante indicadores de salud (prevalencia de sobrepeso, obesidad, IMC...) en niños en edad escolar, mediante la extracción de datos de encuestas nacionales y autonómicas sobre indicadores de salud en la población escolar.
3. Elaboración de criterios comunes, frecuencias de alimentos y recomendaciones para las diferentes guías alimentarias en las diversas CCAA.

4. METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta revisión bibliográfica de la normativa existente en el territorio nacional se dividió en las siguientes etapas:

- **Etapa 1:** Búsqueda bibliográfica y análisis de las diferentes guías alimentarias y documentos sobre comedores escolares y diversas páginas web tanto a nivel nacional como en los gobiernos autonómicos de España.

En primer lugar, se realizó una primera búsqueda sobre guías y legislación a nivel nacional. Donde se encontraron 3 documentos a destacar sobre todos los demás, “*Ley 17/2011 de seguridad alimentaria y nutrición*” [14], marco general de “*La guía de comedores escolares de la AECOSAN (estrategia NAOS)*” [15] y “*El programa PERSEO*” [4].

En segundo lugar, para realizar la búsqueda de las distintas guías relativas a las comunidades autónomas, se tuvo en cuenta el documento del programa PERSEO [4], concretamente, en el listado que aparece en el anexo C) Reglamentaciones y guías relativas a los menús escolares (Anexo III). Este listado fue elaborado en el 2008, por lo que se tuvieron que buscar versiones actualizadas de las guías las diversas páginas web de los gobiernos autonómicos o mediante el buscador de Google. En el buscador de Google se utilizó la siguiente terminología: Guía de comedores escolares en + [Nombre de la Comunidad Autónoma].

Una vez obtenidas las diversas guías alimentarias, se ha procedido a su lectura y análisis en profundidad, para la extracción de datos e información de interés referentes a las características y criterios exigidos en lo que respecta a frecuencias de alimentos y recomendaciones en cada CCAA.

Posteriormente se procede a la comparativa de los datos, tanto entre las propias comunidades autónomas como con las guías nacionales, con el objetivo de poder extraer información acerca de qué comunidad presenta unas recomendaciones nutricionales más exigentes y cuales son más laxas.

- **Etapa 2:** Búsqueda de indicadores de salud (prevalencia de sobrepeso, obesidad, IMC...) en niños en edad escolar por CCAA.

La primera estrategia que se ha seguido es realizar una revisión bibliográfica, una exhaustiva búsqueda en diversas bases de datos nacionales e internacionales. Para tener un mayor acceso, se ha accedido a las distintas bases de datos mediante la Biblioteca Virtual de la Unizar (Alcorze). Las bases de datos utilizadas han sido las siguientes: Scielo, Dialnet, Medline, Scopus y Pubmed.

La terminologías utilizadas para realizar la búsqueda han sido: (obesity children); (obesity children) and (spain); (obesity children) and (autonomous community); (obesity children) and (autonomous

community) and (spain); (IMC children) and (spain); (IMC children) and (autonomous community); e (IMC children) and (autonomous community) and (spain).

Tras analizar el título y/o el resumen de los resultados obtenidos en la presente revisión bibliográfica, no se han podido incluir en el estudio ninguno de ellos. Esto es debido a que la totalidad de los estudios encontrados presentaban datos sobre indicadores de salud a nivel nacional o sobre alguna comunidad autónoma en particular, no sobre la totalidad de ellas en ningún caso.

Llegado este punto, la principal estrategia que se ha seguido es la extracción de datos de encuestas nacionales sobre indicadores de salud (prevalencia de sobrepeso, obesidad, IMC...) en niños en edad escolar en España y por CCAA [16]. Se utilizaron los datos de la Encuesta nacional de salud (ENSE) [17], es una operación estadística del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social que realiza con la colaboración del INE, dirigida a la población que reside en viviendas familiares cuya finalidad principal es obtener datos sobre el estado de salud y los factores determinantes. De esta forma se han podido obtener valores relativos y absolutos del índice de masa corporal en población infantil según sexo y Comunidad Autónoma, permitiendo conocer datos de sobrepeso y obesidad en población de 2 a 17 años.

- **Etapa 3:** Comparativa entre las guías alimentarias autonómicas y las guías de referencia a nivel nacional y europeo.

Se utilizan los documentos “*Food and nutrition policy for schools*” de la OMS Oficina Regional de Europa del 2006 [18], el “*Model school food standard*” de Food Service Europe del 2017 [19] y el “*Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos (Estrategia NAOS)*” elaborado por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en el año 2005 [15], y se comparan sus recomendaciones en materia de alimentación con las recomendaciones presentes en las diferentes guías autonómicas.

- **Etapa 4:** Estudio de una posible relación entre los indicadores de salud en la población escolar con las diferentes guías alimentarias autonómicas.

El objetivo es intentar obtener algún tipo de criterio que nos permita unir la posición demográfica en el territorio español (CCAA) con unos peores valores sobre los indicadores de salud, lo que hará intuir la peor calidad de su guía alimentaria y una menor exigencia sobre la alimentación de los escolares en esa zona.

- **Etapa 5:** Elaboración de criterios comunes, frecuencias de alimentos y recomendaciones para las diferentes guías alimentarias en las diversas CCAA.

De esta manera se pretende unificar y obtener unos criterios similares para las diferentes CCAA, con el objetivo de poder elaborar menús para los centros educativos de una manera más eficiente y rápida, y siempre elaborados de una manera correcta este donde este el centro. Para lo cual se han elegido los criterios más exigentes y adecuados de cada una de las guías autonómicas existentes.

Se presenta el cronograma de actividades realizadas para este Trabajo de fin de Grado:

Octubre	Diciembre	Enero - Marzo	Abril - Junio	Julio - Agosto	Septiembre- Noviembre
1. Decisión del tema a tratar: “Comparativa de guías de comedores escolares por comunidades autónomas: Valoración de su idoneidad y relación con indicadores de salud en niños”.	1. Búsqueda bibliográfica de las diferentes guías alimentarias y documentos sobre comedores escolares. 2. Lectura y análisis en profundidad de las guías alimentarias y documentos. 3. Realización de la introducción y planteamiento de los objetivos.	1. Búsqueda de indicadores de salud (prevalencia de sobrepeso, obesidad, IMC...) en niños en edad escolar por CCAA. 2. Búsqueda bibliográfica de artículos científicos en la base de datos PubMed sobre indicadores de salud. 3. Obtención de datos de encuestas nacionales sobre indicadores de salud.	1. Estudio de la relación entre los indicadores de salud en la población escolar con las diferentes guías alimentarias en las diversas CCAA.	1. Realización de la metodología y resultados.	1. En estos últimos meses se ha realizado la discusión y las conclusiones. 2. Recopilación de la bibliografía utilizada. 3. Unificación de formatos y estilos del trabajo.

Tabla 4. Cronograma de actividades realizadas.

5. CONTEXTUALIZACIÓN

5.1. LEY 17/2011 DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN, MARCO GENERAL DE LA GUIA DE COMEDORES ESCOLARES DE LA AECOSAN (ESTRATEGIA NAOS) Y EL PROGRAMA PERSEO, COMO BASE DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS.

Los principales documentos que incluyen aspectos nutricionales de los menús escolares a nivel nacional son la “Ley 17/2011, de seguridad alimentaria y nutrición” [14], “La guía de comedores escolares de la AECOSAN (Estrategia NAOS)” [15] y “El programa Perseo” [4].

La Ley 17/2011[14] viene a complementar y ordenar las regulaciones existentes a nivel nacional y que tienen incidencia en los aspectos referidos a la seguridad alimentaria y la nutrición, por lo que en modo alguno pretende incidir en aspectos de la seguridad de los alimentos.

Las guías de comedores escolares [14-15] son documentos de consenso sobre la alimentación en los centros educativos, utilizados por las diferentes comunidades autónomas como base para la elaboración de guías alimentarias propias.

5.1.1. LEY 17/2011, DE 5 DE JULIO, DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN.

El objeto principal de esta ley [13] es el reconocimiento y la protección efectiva del derecho a la seguridad alimentaria, entendiéndose como tal el derecho a conocer los riesgos potenciales que pudieran estar asociados a un alimento y/o a alguno de sus componentes; el derecho a conocer la incidencia de los riesgos emergentes en la seguridad alimentaria y a que las administraciones competentes garanticen la mayor protección posible frente a dichos riesgos.

Los fines específicos relacionados con el tema tratado son:

- a) La fijación de las bases para la planificación, coordinación y desarrollo de las estrategias y actuaciones que fomenten la información, educación y promoción de la salud en el ámbito de la nutrición y en especial la prevención de la obesidad.
- b) El establecimiento de los medios que propicien la colaboración y coordinación de las administraciones públicas competentes en materia de seguridad alimentaria y nutrición.

En lo que respecta a las medidas especiales dirigidas al ámbito escolar, se especifica que las autoridades educativas competentes promoverán la enseñanza de la nutrición y alimentación, transmitiendo a los alumnos los conocimientos adecuados, para que éstos alcancen la capacidad de elegir, correctamente, los alimentos, así como las cantidades más adecuadas, que les permitan componer una alimentación sana y equilibrada y ejercer el autocontrol en su alimentación, y además

promoverán que las comidas servidas sean variadas, equilibradas y estén adaptadas a las necesidades nutricionales de cada grupo de edad, las cuales serán supervisadas por profesionales con formación acreditada en nutrición humana y dietética.

Las escuelas infantiles y los centros escolares proporcionarán a las familias, tutores o responsables de todos los comensales, incluidos aquellos con necesidades especiales, la programación mensual de los menús, de la forma más clara y detallada posible, y orientarán con menús adecuados, para que la cena sea complementaria con el menú del mediodía. Asimismo, tendrán a disposición de las familias, tutores o responsables de los comensales la información de los productos utilizados para la elaboración de los menús, que sea exigible por las normas sobre etiquetado de productos alimenticios. Además, no se permitirá la venta de alimentos y bebidas con un alto contenido en ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, sal y azúcares.

Por tanto, lo que se busca es reforzar el papel educador de los centros educativos y que desde una enseñanza correcta incentive pautas de nutrición más saludables en los niños.

5.1.2. DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE LA ALIMENTACIÓN EN LOS CENTROS EDUCATIVOS (ESTRATEGIA NAOS).

En el año 2005 se puso en marcha “*La Estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad)*” [15] desde el Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la AECOSAN, con el objetivo de sensibilizar a la población del problema que la obesidad representa para la salud, y de impulsar todas las iniciativas que contribuyan a lograr que los ciudadanos, y especialmente los niños y los jóvenes, adopten hábitos de vida saludables, principalmente a través de una alimentación saludable y de la práctica regular de actividad física.

Los dos principales temas que se exponen en el presente documento son las condiciones nutricionales para las programaciones de menús escolares y los criterios para la oferta alimentaria presente en máquinas expendedoras, cantinas y quioscos en los centros educativos.

Respecto al primer punto, los menús para la población escolar deben suministrar aportes alimentarios en cantidad y calidad suficientes para satisfacer sus necesidades nutricionales, teniendo en cuenta que la edad escolar es una etapa de crecimiento y desarrollo corporal (**Anexo 1**). Para conseguir estos aportes energéticos y proporcionar una alimentación variada y equilibrada, los menús servidos deberán confeccionarse teniendo en cuenta la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos. Además, las raciones suministradas en cada plato deberán ser conveniente a la edad del grupo de escolares (**Anexo 2**). Mencionar también la obligatoriedad de incluir un menú adecuado para niños con alergias e intolerancias alimentarias siempre que sea viable y se tengan medios adecuados para elaborarlas.

En lo que concierne al segundo punto, los centros educativos deberán cumplir una serie de criterios nutricionales por porción envasada o comercializada:

- Un valor energético máximo de 200 kilocalorías.
- El 35%, como máximo, de las kilocalorías procederán de la grasa. Para una porción con menos de 200 kilocalorías, esto equivale a un contenido máximo de 7,8 gramos de grasas.
- El 10%, como máximo, de las kilocalorías procederán de las grasas saturadas. Para una porción de 200 kilocalorías, esto equivale a un contenido máximo de 2,2 gramos de grasas saturadas.
- Ausencia de ácidos grasos trans, excepto los presentes de forma natural en productos lácteos y cárnicos.
- El 30%, como máximo, de las kilocalorías procederán de los azúcares totales. Para una porción de 200 kilocalorías, esto equivale a un contenido máximo de 15 gramos de azúcares.
- Un máximo de 0,5 g de sal (0,2 g de sodio).
- No contendrán edulcorantes artificiales.
- No contendrán cafeína u otras sustancias estimulantes, excepto las presentes de forma natural en el cacao.

Todos estos puntos tienen un doble objetivo, por un lado, promover el consumo de alimentos saludables en los estudiantes, y por otro limitar el consumo excesivo de determinados nutrientes.

En el caso de los sistemas de autoservicio, de consumo ilimitado y sin supervisión por un adulto, existe el riesgo de que los estudiantes de menor edad abusen del consumo de determinados productos, reduciendo la ingesta de las comidas principales y desequilibrando su alimentación. Por esta razón, no se deberá permitir la instalación de máquinas expendedoras en aquellas zonas donde puedan tener acceso a ellas el alumnado de Educación Infantil, Primaria y/o Educación Especial.

5.1.3. GUÍA DE COMEDORES ESCOLARES (PROGRAMA PERSEO).

En el año 2006 se puso en marcha el denominado “Programa PERSEO (Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio, contra la obesidad)” [4]. Consiste en un conjunto de intervenciones sencillas en los centros escolares que pretenden promover hábitos de vida saludables entre los escolares, pero implicando también a las familias y actuando simultáneamente sobre el comedor y el entorno escolar para facilitar la elección de las opciones más sanas.

Dentro del material editado en el programa PERSEO se incluye la Guía de comedores Escolares. El documento de consenso constituye una herramienta de consulta para el personal que gestiona el servicio del comedor escolar (Directores, Consejo Escolar, empresas de catering, etc.) en los centros educativos, para proporcionarles información sobre los requisitos que deben tener los menús escolares para cubrir los requerimientos nutricionales de los estudiantes y sobre qué alimentos y bebidas se recomiendan que formen parte de la oferta alimentaria de los centros escolares por su valor nutricional.

Los principales temas que se tratan son la alimentación y nutrición infantil, las pautas a seguir en la elaboración de los menús del comedor escolar y la complementación del menú escolar e importancia del desayuno, almuerzo de media mañana, merienda y cena.

Conocer las características de un menú adecuado y fomentar el seguimiento de estilos de vida saludables desde el principio es algo muy importante. La Pirámide NAOS de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición da consejos sencillos, de forma gráfica, sobre hábitos saludables de alimentación y actividad física (**Anexo 3**).

Además, si se quieren llegar a conseguir estos aportes energéticos recomendados, los menús deberán tener en cuenta la frecuencia de consumo y el peso de las raciones de los diferentes grupos de alimentos (**Anexo 4**).

En cuanto a los requisitos nutricionales, se recoge la necesidad de cubrir las ingestas recomendadas de energía y nutrientes, teniendo en cuenta la edad y el sexo de los escolares a los que va destinado el menú.

Respecto a la composición y variedad de los menús, un menú saludable debe incluir, como base del primer plato o como guarnición del segundo, algún alimento de estos dos grupos: verduras y hortalizas o patatas, pasta, arroz, legumbres, maíz, etc. Y un segundo plato alternando carne, pescados y huevos, que irá acompañado de una de las guarniciones mencionadas. El postre será una pieza de fruta y, como complemento, se podrá incluir un lácteo. La fruta fresca no debe ser sustituida, generalmente, por zumos envasados. La comida irá acompañada de pan y agua.

Otras consideraciones en la elaboración y distribución de los menús para tener en cuenta son, en primer lugar, que la familia deberá conocer el plan de menús del comedor escolar para poder planear el resto de las comidas del día, ya que los menús servidos en el hogar deben ser complementarios del menú escolar.

En la distribución de alimentos para niños en edad escolar se aplican las pautas establecidas para la población general, 4 o 5 comidas distribuyendo el total calórico en: 25% desayuno, 30%-35% comida,

15% merienda y 25-30% cena; o 20% en desayuno, 10-15% almuerzo de media mañana, 25-35% comida, 10-15% merienda y 25% cena.

5.2. ESTRATEGIAS AUTONÓMICAS

En lo que respecta a las Comunidades Autónomas, la mayor parte de ellas tienen definidos los requisitos nutricionales que deben de cumplir los menús que se sirvan en los comedores de los colegios. Es decir, han elaborado Guías de recomendaciones nutricionales para la elaboración de los menús escolares, basadas en la mayoría de los casos, en las directrices recogidas en el “*Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos*” [15] (Ministerio de Educación y Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010) y/o en la “*Guía de comedores escolares del programa Perseo*” [4]. De las 17 Comunidades autónomas actuales, un total de 14 presentan su propia Guía de recomendaciones nutricionales, quedando excluidas Cantabria, Navarra e Islas Canarias.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INSTRUMENTOS Y GUÍAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS MENÚS ESCOLARES
1. ANDALUCIA	Guía técnica para la evaluación de la oferta alimentaria en centros escolares de Andalucía y manual de la aplicación (Consejería de salud, igualdad y políticas sociales. Junta de Andalucía) [18]
2. ARAGON	Guía de comedores escolares comunidad autónoma de Aragón (Departamento de Sanidad, Bienestar Social Y Familia. Gobierno de Aragón) [19]
3. ASTURIAS	Política nutricional para los menús de los comedores escolares de Asturias (Consejería de salud y servicios sanitarios. Gobierno del Principado de Asturias) [20]
4. COMUNIDAD DE MADRID	Guía práctica para la planificación del menú del comedor escolar (Instituto de Nutrición y Trastornos Alimentarios de la Comunidad de Madrid. Comunidad de Madrid) [21]
5. COMUNIDAD VALENCIANA	Guía de los menús en comedores escolares 2018 (Consejería de Sanidad Universal y Salud Pública. Generalitat Valenciana) [22]
6. CASTILLA LA MANCHA	Guía de alimentación para comedores escolares (Dirección General de Salud Pública y Participación. Consejería de Sanidad. Junta de Castilla-La Mancha) [23]
7. CASTILLA Y LEON	Guía alimentaria para los comedores escolares de Castilla y León (Consejería de Educación. Junta de Castilla y León) [25]
8. CATALUÑA	La alimentación saludable en la etapa escolar 2017 (Agencia de Salud Pública de Cataluña. Generalitat de Cataluña) [25]
9. GALICIA	Guía de ayuda para programar los menús escolares (Consejería de sanidad. Xunta de Galicia) [26]
10. ISLAS BALEARES	Decreto 39/2019, de 17 de mayo, sobre la promoción de la dieta mediterránea en los centros educativos y sanitarios de las Illes Balears [27]
11. LA RIOJA	III Plan de Salud de La Rioja 2015-2019. Recomendaciones para la planificación del menú escolar. [28]
12. PAIS VASCO	Guía higiénico-sanitaria para la gestión de comedores escolares (Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Gobierno Vasco) [29]
13. REGION DE MURCIA	Plan de calidad de comedores escolares (Consejería de Educación, Cultura y Universidades. Región de Murcia) [30]
14. EXTREMADURA	Guía de alimentación para centros escolares (Consejería de Sanidad y Consumo. Dirección General de Salud Pública. Junta de Extremadura) [31]

Tabla 5. Instrumentos y guías para la elaboración de los menús escolares en las diferentes CCAA de España.

6. RESULTADOS

6.1. ESTRATEGIAS AUTONÓMICAS

En este apartado se van a exponer los resultados obtenidos con relación a las guías alimentarias de las diferentes CCAA, para lo cual se ha elaborado una tabla comparativa con todas ellas. En la entrada vertical de la tabla se pueden observar los principales alimentos de referencia usados en los menús (**arroz, pasta, patata, legumbre, verdura, carne, derivado cárnico, pescado, huevo, fritos, precocinados, guarniciones, salsas, fruta y lácteos**), otros tipos de recomendaciones especificadas, y si la guía presenta una recomendación del tamaño orientativo de las raciones para población escolar según rangos de edad. En la entrada horizontal de la tabla se encuentran las 14 CCAA que presentan guías alimentarias (Andalucía, Aragón, Asturias, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, Castilla la Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Islas Baleares, La Rioja, País Vasco, Región de Murcia y Extremadura). En el contenido de la tabla se presentan las frecuencias recomendadas para los alimentos y las guías anteriormente mencionadas.

COMUNIDAD AUTÓNOMA*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ARROZ	3-4 R/S	1 R/S	1 R/S	1-3 R/S	2 R/S; 8 R/M (Incluye pizza y masas) (Mejor integral)	6-8 R/M	1 R/S	1 R/S (Mejor integral)	3 R/S	1 R/S	1 R/S	1 R/S	Base de alimentación (Mejor integral)	2 R/S	
PASTA		1 R/S					1 R/S	1 R/S		1 R/S		1 R/S			1 R/S
PATATA		-					1-2 R/S (1-2 R/S primer plato) (0-1 R/S guarnición)	1 R/S		8-10 R/M		1 R/S (Puede ser guarnición)			-
LEGUMBRE	1-2 R/S	1-2 R/S	1-2 R/S	1-2 R/S	2 R/S; 8 R/M	8-10 R/M	2 R/S	1-2 R/S	1-2 R/S; 4-6 R/M	1-2 R/S; 6 R/M	2 R/S	1-2 R/S	1-2 R/S	2 R/S; 8 R/M	
VERDURA	2-3 R/S verdura cocinada o en conserva; 2-3 R/S verdura cruda.	1 R/D (Incluye patata)	2-3 R/S	4-5 R/S (>1 R/S primer plato)	4 R/S; 18 R/M (Diariamente 1 R ensalada)	5 R/S	2 R/S	1 R/D (Incluye patata)	3 R/S verdura cocinada o en conserva; 2 R/S verdura cruda.	1 R/D (Incluye patata)	2 R/S	1 R/D (Incluye patata)	1 R/D (Incluye patata) (Principal, guarnición o guiso)	1 R/D (Incluye patata) (Principal o guarnición)	
CARNE	1,5R/S (Incluye derivados cárnicos)	1-3 R/S	2 R/S	1-2 R/S (Incluye derivados cárnicos)	2 R/S; 8 R/M	5-7 R/M (Incluye derivados cárnicos)	2-3 R/S	1-3 R/S	1-2 R/S	1-3 R/S	2 R/S	3 R/S (Incluye derivados cárnicos)	1-3 R/S (Incluye derivados cárnicos)	2-3 R/S	
DERIVADO CÁRNICO	-	0-1 R/S	0-2 R/M embutidos (fabada, pote asturiano y cocido de garbanzos)	-	0-1 R/S	-	Ocasional	0-1 R/S	0-1 R/M	0-4 R/M	0-2 R/M	-	-	0-2 R/M	

Tabla 5. Frecuencias alimentarias de las diferentes guías de las CCAA. Parte 1.

COMUNIDAD AUTÓNOMA*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PESCADO	1-2 R/S	1-3 R/S; 6 R/M	2 R/S (0-2 R/M conservas) (0-2 R/M panga y perca)	1-2 R/S	1-3 R/S	6-8 R/M	2 R/S	1-3 R/S	2 R/S	1-3 R/S; 6 R/M	2 R/S	1 R/S	1-3 R/S; 6 R/M	2-3 R/S
HUEVO	1-2 R/S	1-2 R/S	1 R/S	1 R/S	1-2 R/S; 4-8 R/M	3-7 R/M	1 R/S	1-2 R/S	1-2 R/S	1-2 R/S	1 R/S	1 R/S	Alternar entre carne y pescado	-
FRITOS	0-1,5 R/S (1 R segundo plato y 0,5 R guarnición) (Nunca coincidir en el mismo día)	0-2 R/S segundo plato; 0-1 R/S guarnición	0-2 R/M	0-2 R/S	0-2 R/S; 0-5 R/M	-	Ocasional	0-2 R/S segundo plato; 0-1 R/S guarnición	0-6 R/M	-	0-1 R/S	-	Evitar	-
PRECOCINADOS	0-1 R/S	0-3 R/M (Guarnición no fritura)	0 R/S	0-1 R/S	0-1,5 R/S; 0-6 R/M	-	Ocasional	0-3 R/M (Incluye pizza)	0-2 R/M	-	0-1 R/S	-	Evitar	0-3 R/M (Incluye pizza)
GUARNICIONES	0,5 R (No específica de que)	3-4 R/S ensaladas; 1-2 R/S otras	Combinar verduras/hortalizas y cereales, según el primer plato.	-	1 R/S guarnición patata; Diariamente ensalada	-	1 R/S guarnición vegetal;	3-4 R/S ensaladas; 1-2 R/S otras	-	3-4 R/S ensaladas; 1-2 R/S otras	Primer plato hidrato guarnición 1 R ensalada; primer plato verdura guarnición 1 R patata u hortaliza.	Guarnición vegetal (cruda tipo ensalada o verdura cocinada)	-	-

Tabla 5. Frecuencias alimentarias de las diferentes guías de las CCAA. Parte 2.

COMUNIDAD AUTÓNOMA*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SALSAS	La salsa de tomate frito no es verdura	-	-	-	0-1 R/S; 0-4 R/M	-	-		-	-	Solo salsas naturales	-	-	-
FRUTA	4-5 R/S (0-1 R/S compota o fruta en almíbar) (No zumo)	4-5 R/S (0-1 R/S compota o fruta en almíbar)	4 R/S	4-5 R/S (0-1 R/S compota o fruta en almíbar)	4 R/S; 18 R/M	5 R/S	4-5 R/S	4-5 R/S	4 R/S	4-5 R/S	5 R/S	3 R/S	4 R/S	5 R/S
LÁCTEOS	0-1 R/S postre lácteo	0-1 R/S postre lácteo	0-1 R/S postre lácteo	2-5 R/S (0-1 R/S postre lácteo)	1-3 R/S; >4 R/M	10 R/M	2-3 R/S	0-1 R/S postre lácteo	0-1 R/S	0-1 R/S	-	2 R/S	1 R/S (Postre, ensaladas o guarniciones)	2 R/M postre lácteo
OTROS	1 R/S pan integral; Bebida agua	Elaboraciones culinarias bien definidas; Recomendaciones para los padres; Poca sal; Usar aceite de oliva; Bebida agua	1 R/D pan; Usar aceite de oliva; Bebida agua	Elaboraciones culinarias bien definidas; 1 R/D pan; Poca sal; Usar aceite de oliva o girasol	1 R/D pan; Poca sal; Usar aceite de oliva o girasol; Bebida agua	1 R/D pan; Bebida agua	1 R/D pan; Usar aceite de oliva	0-5 R/S proteicos vegetales (legumbres y derivados) vegetarianos; Elaboraciones culinarias bien definidas; Recomendaciones para los padres; Poca sal; Usar aceite de oliva; Bebida agua	-	Elaboraciones culinarias bien definidas; Recomendaciones para los padres; Usar aceite de oliva o girasol; Bebida agua; Cereales integrales	Recomendaciones para los padres; Usar aceite de oliva; Bebida agua; Pan integral	1 R/D pan; Usar aceite de oliva	1 R/D pan; Usar aceite de oliva	1 R/D pan; Usar aceite de oliva; Bebida agua
RECOMENDACIÓN DE TAMAÑO DE RACIONES POR EDAD	No presenta	Si presenta	Si presenta	Si presenta	Si presenta	Si presenta	Si presenta	No presenta	Si presenta	No presenta	No presenta	Si presenta	Si presenta	No presenta

Tabla 5. Frecuencias alimentarias de las diferentes guías de las CCAA. Parte 3.

*Los números de la presente tabla se corresponden con los números de las comunidades autónomas de la tabla 5.

R: Ración
D: Día
S: Semana
M: Mes

En las diversas guías los **hidratos de carbono** mencionados (**arroz, pasta y patata**) se recomiendan frecuencias de 2-3 raciones/semana de media. Pero hay que destacar diversas guías, por un lado, por recomendar tan solo 1 ración/semana como La Rioja y Asturias; por otro lado, se permiten más de 4 raciones/semana en la Comunidad de Madrid, Catilla La Mancha y Galicia. Cabe destacar la Región de Murcia en la que no se especifica valor numérico de raciones, y solo se especifica que será la base de la alimentación.

Las **legumbres** recomendadas en las guías alimentarias de las diversas CCAA son en todas 1-2 raciones/semana.

Los **vegetales** presentan en la mayoría de las guías una recomendación de 1 ración/día y se menciona que deben incluir patata. Existen dos de ellas (Andalucía y Galicia), que especifica 5 raciones/semana (1R/D) y con una proporción determinada de vegetal crudos y vegetales cocinados o en conserva. Por último, encontramos las guías de Asturias, Castilla y León y La Rioja donde se recomienda el consumo tan solo 2-3 raciones/semana.

La información aportada en cuanto a recomendaciones sobre **guarniciones** es bastante variada. Las guías de Asturias, Comunidad Valenciana, La Rioja y País Vasco recomiendan una guarnición vegetal diaria (cruda tipo ensalada o verdura cocinada) o por el contrario combinar siempre 1 ración/día de verduras/hortalizas o cereales, según si el primer plato son hidratos de carbono o vegetales. Las guías de Aragón, Cataluña e Islas Baleares recomiendan 3-4 R/S ensaladas y 1-2 raciones/semana de cualquier otro tipo de guarnición. La guía de Catilla y León especifica una recomendación de tan solo 1 ración/semana de guarnición vegetal y la de Andalucía recomienda que haya 0,5 ración/día de guarnición, pero no especifica que debe ser. Por último, en las guías de la Comunidad de Madrid, Castilla la Mancha, Galicia, Murcia y Extremadura no se especifica ni frecuencias ni tipo de guarnición que se debe añadir en los menús.

Las **carnes** recomendadas en las guías alimentarias de las diversas CCAA son en todas 1-3 raciones/semana. Aunque hay que destacar que las guías de Andalucía, la Comunidad de Madrid, Castilla la Mancha, País Vasco y Murcia incluyen dentro de estas frecuencias los derivados cárnicos, es decir no especifica proporción de carnes magras y derivados cárnicos. Y continuando con este tema, hay que mencionar que la guía de Catilla y León solo dice que el uso de derivados cárnicos será ocasional, sin marcar frecuencias; por otro lado, las guías de Aragón, Comunidad Valenciana, Cataluña e Islas Baleares recomienda frecuencias de 0-1 ración/semana; y en las guías de Asturias, Galicia, La Rioja y Extremadura se recomiendan frecuencias bastantes menores de 0-2 raciones/mes de derivados cárnicos.

Los **pescados** recomendados en las guías alimentarias de las diversas CCAA son de media de 1-3 raciones/semana. Destaca la guía del País Vasco que tan solo recomienda 1 ración/semana de pescado.

Las guías de Andalucía, Asturias, Comunidad de Madrid, Castilla y León, Galicia y La Rioja recomiendan 1-2 raciones/semanas.

Respecto a los **huevos**, la última de las principales fuentes de proteína animal, casi la totalidad de las guías españolas presentan unas recomendaciones de 1-2 raciones/semana, con la excepción de la guía de Murcia que dice que se deberán alternar los huevos con la carne y el pescado, y la guía de Extremadura que no marca recomendaciones de ningún tipo.

En cuanto a los **fritos** del menú escolar, las guías varían bastante en sus recomendaciones de una CCAA a otra. Tan solo la guía de Asturias recomienda unas frecuencias bajas de 0-2 raciones/mes, mientras que muchas otras guías (Andalucía, Aragón, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, Cataluña, Galicia y La Rioja) permiten hasta 0-2 raciones/semana. Las guías de Castilla la Mancha, Castilla y León, Islas Baleares, País Vasco, Murcia y Extremadura o bien no especifican recomendaciones de frecuencias, o tan solo mencionan que su consumo será ocasional.

Con los **precocinados** ocurre algo parecido a los fritos, existiendo bastante variación de unas guías a otras. Solo la guía de Asturias recomienda la no utilización/prohibición de precocinados en sus menús (0 raciones/mes). Después encontramos las de Aragón, Cataluña, Galicia y Extremadura, las cuales recomiendan unas frecuencias bajas de 0-3 raciones/mes. Las guías de Andalucía, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana y La Rioja permiten 0-2 raciones/semana. Hay que especificar que la mayoría de estas guías mencionadas incorporan la pizza a lo precocinados y no a las pastas. Y por último al igual que con los fritos, las guías de Castilla la Mancha, Castilla y León, Islas Baleares, País Vasco y Murcia no especifican recomendaciones de frecuencias y solo mencionan que su consumo será ocasional.

Las **frutas** recomendadas en las guías alimentarias de las diversas CCAA son de media de 4-5 raciones/semana. País vasco es la única CCAA que presenta una recomendación de solo 3 raciones/semana de fruta.

Las recomendaciones sobre **lácteos** de las guías en las CCAA se pueden dividir en dos grupos principalmente, en un primer lugar aquellas que tan solo hacen referencia a los postres lácteos, y en segundo lugar aquellas guías que hacen referencia a lácteos en general y no a postres lácteos específicamente. El primer grupo (Andalucía, Aragón, Asturias, Cataluña, Galicia, Islas Baleares, Murcia y Extremadura) presenta una recomendación de 0-1 raciones/semana de postres lácteos, y el segundo grupo (Comunidad Valenciana, Castilla la Mancha, Castilla y León y País Vasco) de 2-3 raciones/semana de lácteos en general, sin especificar frecuencias de postres lácteos, salvo en la Comunidad de Madrid, que precisa 0-1 raciones/semana de postres lácteos. Por separado encontramos la guía de La Rioja, que no marca frecuencia para los lácteos.

Respecto a las **salsas** utilizadas en los menús, muy pocas guías determinan su uso y tipología. La guía de Andalucía determina que la salsa de tomate frito no se considerara como ración de vegetal, la guía de La

Rioja explica que solo se podrán utilizar salsas naturales, y la guía de la Comunidad Valencia permite el uso de salsas de 1 vez/semana como máximo de salsas compradas (kétchup, mayonesa, etc.).

Además de todo lo anterior, existen una serie de **recomendaciones adicionales** expuestas en las guías alimentarias relacionadas con el tema de los alimentos de los menús escolares, además de otras especificaciones pensadas para los padres de los niños. Las principales recomendaciones son aportar 1 ración/día de pan en el menú, usar aceite de oliva en las elaboraciones culinarias, dar siempre como bebida agua natural (en ningún caso refrescos azucarados o zumos), el uso de poca sal en el cocinado de los alimentos, las elaboraciones culinarias bien definidas y recomendaciones para los padres con el objetivo de la elaboración de menús complementarios para la cena de los niños. Todas estas recomendaciones aparecen en mayor o en menor medida en las guías alimentarias de las CCAA. Además, cabe decir que la guía de Cataluña especifica que en el caso de los niños que se alimentan de forma vegetariana o cualquiera de sus variantes deberán consumir 5 raciones/semana de proteicos vegetales (legumbres y derivados).

Para finalizar, las recomendaciones del **tamaño orientativo de las raciones para población escolar según rangos de edad** aparecen en una gran mayoría de guías alimentarias, siendo tan solo 5 de las 14 guías autonómicas, aquellas que no presentan ningún tipo de recomendación en esta materia. Dichas comunidades autónomas son Andalucía, Cataluña, Islas Baleares, La Rioja y Extremadura.

6.2. INDICADORES DE SALUD EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR.

Se han obtenido los datos sobre indicadores de salud en niños en edad escolar en la encuesta nacional de salud (ENSE) [16-17], la cual es una investigación dirigida a la población que reside en viviendas familiares cuya finalidad principal es obtener datos sobre el estado de salud y los factores determinantes del mismo. Es una operación estadística del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social que realiza con la colaboración del INE en virtud de un convenio suscrito entre ambos organismos.

Se presenta el índice de masa corporal en población infantil en ambos sexos por comunidad autónoma con valores relativos y en valores absolutos del año 2017. La población de estudio es de 2 a 17 años.

He de mencionar que, en los niños de la misma edad y sexo, el sobrepeso se determina según las tablas de crecimiento de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades y se define como un IMC en el percentil 85 o por encima del mismo, y por debajo del percentil 95. La obesidad se define como un IMC en el percentil 95 o por encima de este.

AMBOS SEXOS (%)	Sobrepeso	Obesidad	AMBOS SEXOS (miles de personas)	Sobrepeso	Obesidad
Andalucía	20,92	12,48	Andalucía	298,5	178
Aragón	18,17	2,54	Aragón	34,7	4,9
Principado de Asturias	18,2	7,86	Principado de Asturias	19,9	8,6
Islas Baleares	22,97	10,04	Islas Baleares	38	16,6
Castilla y León	17,87	5,6	Castilla y León	56,4	17,7
Castilla la Mancha	18,46	10,14	Castilla la Mancha	59,7	32,8
Cataluña	14,84	12,65	Cataluña	161,9	138
Comunidad Valenciana	16,94	11,98	Comunidad Valenciana	145,7	103,1
Extremadura	11,88	10,38	Extremadura	17,6	15,4
Galicia	17,11	6,18	Galicia	52,6	19
Comunidad de Madrid	17,66	7,51	Comunidad de Madrid	177,7	75,5
Región de Murcia	25,75	14,21	Región de Murcia	70,6	39
País Vasco	13,59	11,1	País Vasco	44,3	36,2
La Rioja	19,36	8,29	La Rioja	8,4	3,6

Tablas 6y 7. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población infantil en ambos sexos por comunidad autónoma con valores relativos (%) y en valores absolutos (miles de personas). [16-17]

Se ha decidido usar los valores relativos (prevalencias) de los índices de masa corporal dado que nos da una idea más clara de las proporciones de sobrepeso y obesidad sobre el total de la población encuestada en esa población. Se procede a ordenar dichos valores de mayor a menor para poder observar cuales son las CCAA con valores relativos mayores de obesidad y sobrepeso.

ORDEN	AMBOS SEXOS (%)	Sobrepeso	ORDEN	AMBOS SEXOS (%)	Obesidad
1º	Región de Murcia	25,75	1º	Región de Murcia	14,21
2º	Islas Baleares	22,97	2º	Cataluña	12,65
3º	Andalucía	20,92	3º	Andalucía	12,48
4º	La Rioja	19,36	4º	Comunidad Valenciana	11,98
5º	Castilla la Mancha	18,46	5º	País Vasco	11,1
6º	Principado de Asturias	18,2	6º	Extremadura	10,38
7º	Aragón	18,17	7º	Castilla la Mancha	10,14
8º	Castilla y León	17,87	8º	Islas Baleares	10,04
9º	Comunidad de Madrid	17,66	9º	La Rioja	8,29
10º	Galicia	17,11	10º	Principado de Asturias	7,86
11º	Comunidad Valenciana	16,94	11º	Comunidad de Madrid	7,51
12º	Cataluña	14,84	12º	Galicia	6,18
13º	País Vasco	13,59	13º	Castilla y León	5,6
14º	Extremadura	11,88	14º	Aragón	2,54
MEDIA		18,12	MEDIA		9,35

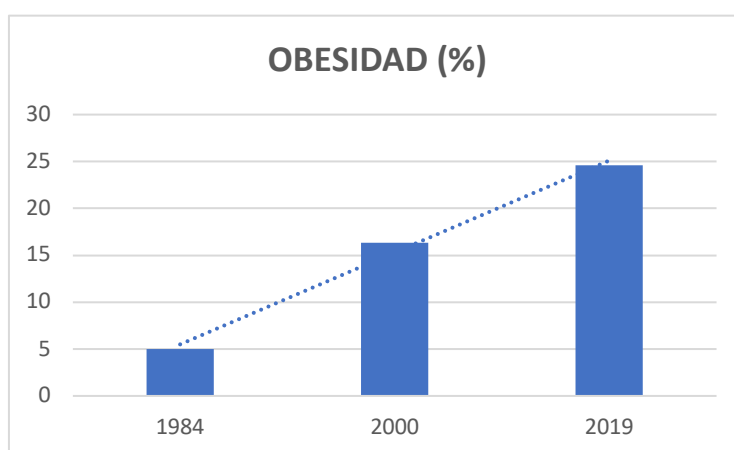
Tablas 8 y 9. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población infantil en ambos sexos por comunidad autónoma con valores relativos (%) ordenados de mayor a menor. Fuente: Encuesta nacional de salud (ENSE) del INE. [16-17]

Las CCAA de estudio presentan una media de sobrepeso de un 18,12% y una media de obesidad del 9,35 %. En cuanto al sobrepeso cabe destacar las CCAA de Murcia, Islas Baleares, Andalucía, La Rioja, Castilla La Mancha, Asturias y Aragón con unos valores por encima del 18%. Y respecto a la obesidad aquellas CCAA con valores más altos son Murcia, Cataluña, Andalucía, Comunidad Valenciana, País Vasco, Extremadura, Castilla La Mancha e Islas Baleares con prevalencias por encima del 10%. Si se tienen en cuenta ambos indicadores de salud (sobrepeso y obesidad) relacionados con el índice de masa corporal, hace falta destacar varias de las CCAA valores significativos en ambos parámetros. La Región de Murcia presenta un sobrepeso del 25,75% y una obesidad del 14,21%, Andalucía presenta un sobrepeso del 20,92% y una obesidad del 12,48%, las Islas Baleares presenta un sobrepeso del 22,97% y una obesidad del 10,04%, la Comunidad Valenciana presenta un sobrepeso del 16,94% y una obesidad del 11,98%, Castilla la Mancha presenta un sobrepeso del 18,46% y una obesidad del 10,14%, Cataluña presenta un sobrepeso del 14,84% y una obesidad del 12,65% y La Rioja presenta un sobrepeso del 19,36% y una obesidad del 8,29%.

7. DISCUSIÓN

Los comedores escolares son hoy en día un importante instrumento, que ayudan a resolver los importantes problemas de alimentación que afectan a los niños españoles.

En las últimas décadas se ha podido observar un aumento de los porcentajes de sobrepeso y de obesidad en los niños y adolescentes en España lo que puede afectar a su salud. El Estudio Paidós [32], del año 1984, reveló que alrededor del 5 % de los niños españoles eran obesos, mientras que quince años más tarde, el estudio enKid [33], del año 2000, constató que el porcentaje de niños obesos según el IMC había aumentado hasta el 14 % (obesidad perímetro abdominal 16,3 %) y mostró que entre el 21 y el 30 % de los niños escolares españoles tenían sobrepeso. En la actualidad, el Estudio Pasos (2019) [34], según el IMC de los niños presentó valores de sobrepeso del 20,8 % y valores de obesidad del 14,6 %, aunque si se empleaba el perímetro abdominal para la determinación, se obtenían valores del 24,6 % con respecto a la obesidad. Los datos expuestos nos hacen darnos cuenta de lo necesaria que es una alimentación más sana y saludable los niños escolares españoles.



Gráfica 1. Evolución de la obesidad a lo largo de los años (1984-2019) en la población infantil. [32-34]

Los comedores escolares deben ser un instrumento indispensable en esta tarea de prevención del sobrepeso y la obesidad. Tanto a nivel nacional como a nivel autonómico se han creado una serie de guías alimentarias, las cuales presentan pautas para la planificación del menú escolar de forma semanal y mensual. Sin embargo, las recomendaciones realizadas dentro de cada una de ellas presentan bastante variabilidad y no todas son igual de adecuadas para la realización de un menú todo lo sano y equilibrado que debería ser para un niño en edad escolar, lo que en parte favorece los datos anteriormente expuestos. En diferentes estudios se ha descrito que el grado de adecuación del menú escolar en algunas comunidades autónomas de nuestro país a las recomendaciones de las guías es elevado, aunque muy variable de un lugar a otro (71-98 %) [35]. Por tanto, cabe esperar que el problema sean las propias guías.

Desde hace años se han realizado bastantes estudios en muchas comunidades autónomas, tanto sobre los hábitos alimentarios de niños y adolescentes españoles como sobre su consumo diario en energía y en nutrientes. En dos estudios concretos [36-37] se estudiaron una gran cantidad de niños de diferentes edades y los resultados fueron los siguientes:

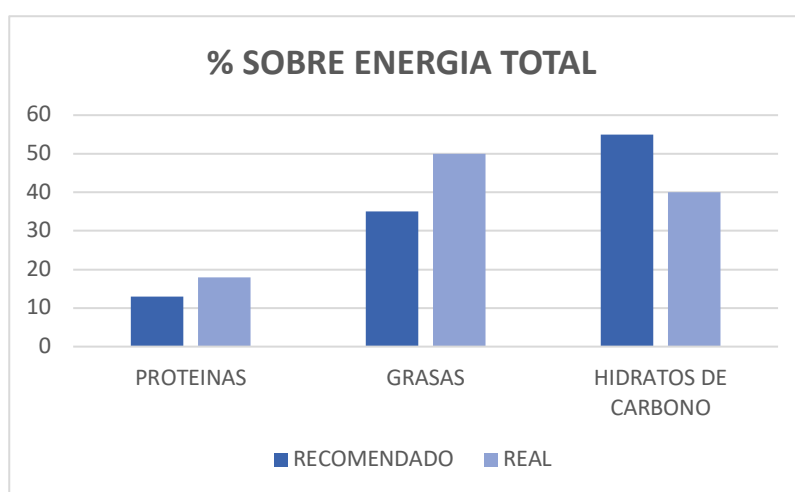
- Ingesta de energía → Se adapta en general a las recomendaciones establecidas para estas edades, aunque en algunas ocasiones son algo superiores.

- Ingesta de proteínas → Es bastante superior a la recomendada. Mientras que en una alimentación saludable las calorías procedentes de la ingesta proteica no deben superar el 13 % del total de calorías diarias, las cifras habituales obtenidas estaban entre el 16 y el 18 %, con alguna excepción como Andalucía, que sí cumple con la norma.

- Ingesta de grasas → Es bastante superior a las cifras recomendadas, sobre todo la de grasas saturadas. La desviación fue mayor que la de las proteínas. Mientras que la recomendación es de no pasar del 33 al 35 % de las calorías totales aportadas por las grasas, las cifras habituales superaban el 40 % e incluso llegaban al 50%. El mayor incremento fue el de ingesta de grasas saturadas, poco saludables, así como de colesterol. Los porcentajes más desviados se encontraron en Galicia y Andalucía.

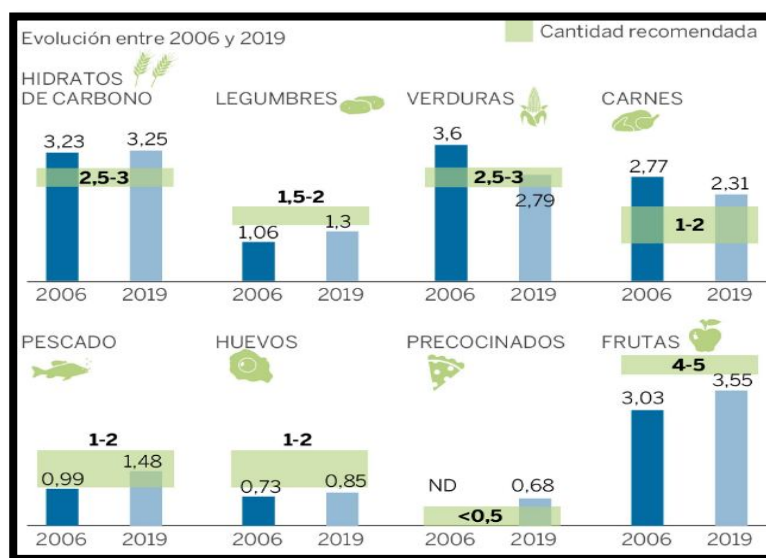
- Ingesta de hidratos de carbono → Es menor de la recomendada en todos los estudios. Mientras que se recomienda que este nutriente aporte entre el 55 y el 58 % de las calorías totales, en la mayoría de los estudios estaban solo entre el 40 y el 45 %. Los porcentajes menos desviados se encontraron en Valencia.

- Ingesta de fibra, vitaminas y minerales → Es bastante adecuada en todos los casos.



Gráfica 2. Consumo recomendado y real de macronutrientes sobre la energía total consumida (%) en la población infantil. [36-37]

Además, de una manera más particular este 2019 en una encuesta elaborada por la Organización de Consumidores (OCU) [38] con 529 padres de alumnos de colegios privados, públicos y concertados de Madrid, Aragón y Cataluña, se han valorado los menús de los colegios teniendo en cuenta las recomendaciones de “La Estrategia NAOS” [15] en cuanto a número de raciones semanales de cada tipo de alimentos. Y se puede observar en la Gráfica 3 como la mayoría de los alimentos analizados se encuentran fuera de los rangos recomendados.



Gráfica 3. Frecuencias de consumo de diversos grupos alimentarios en los años 2006 y 2019, comparadas con las recomendaciones de la estrategia NAOS. [38]

En resumen, la alimentación de los niños y adolescentes españoles está desequilibrada. Aunque es suficiente en energía, tiene cantidades excesivas de proteínas procedente de carnes y sobre todo de grasas, en especial de grasas saturadas.

A continuación, se va a valorar las diferentes guías alimentarias españolas para poder determinar cuáles son las menos adecuadas. Se van a emplear diferentes documentos de consenso a nivel europeo y nacional para poder compararlos con nuestras guías autonómicas, el primero de ellos es “*Food and nutrition policy for schools*” de la OMS Oficina Regional de Europa del 2006 [39], el cual a pesar de estar un poco anticuado en algunos temas es muy interesante tenerlo en cuenta; el segundo es el “*Model school food standard*” de Food Service Europe del 2017 [40], cuya norma fue desarrollada como guía para los poderes adjudicadores y las empresas de restauración colectiva involucradas en el suministro de alimentos en las escuelas de la Unión Europea y se ha elaborado conforme a la Acción de la UE y el Plan de obesidad infantil 2014-2020; y el tercero y último será el “*Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos (Estrategia NAOS)*” elaborado por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en el año 2005 [15], del cual ya se ha hablado anteriormente en el presente trabajo. De esta forma se pretende tener una imagen más global de las guías existentes.

Los documentos de consenso europeos recomiendan respecto a los **hidratos de carbono (arroz, pasta y patata)** frecuencias de 1-3 raciones/semana y la Estrategia NAOS recomienda 2 raciones/semana (1 ración de arroz y 1 ración de pasta, dado que la patata la incluye junto a los vegetales). Destacar que hay comunidades autónomas que consideran la patata como vegetal y otras como hidrato de carbono. Se debe servir variedad de alimentos con almidón como guarnición o entrante a lo largo de la semana, debe limitarse a una ración (excluyendo el pan que puede estar disponible diariamente) por comida (ya sea como guarnición o como entrante) (1-3 raciones/semana máx..). La OMS recomienda que los niños pequeños obtengan la mitad de su requerimiento diario de energía de este grupo de alimentos, aunque desafortunadamente, existe una creencia errónea de que los alimentos con hidratos de carbono engordan más que otros. Una vez analizados estos datos, las guías españolas menos adecuadas son, por un lado, La Rioja y Asturias, a pesar de estar dentro de los rangos, tan solo recomiendan 1 ración/semana. Por otro lado, la Comunidad de Madrid, Catilla La Mancha y Galicia permiten más de 4 raciones/semana, lo cual es demasiado excesivo. Cabe destacar la Región de Murcia en la que no se especifica valor numérico de raciones, y solo se especifica que será la base de la alimentación.

En lo que respecta a las **legumbres** los documentos de consenso europeos recomiendan entre 1-3 raciones/semana y la Estrategia NAOS recomienda 2 raciones/semana, especificando que los vegetarianos deberán consumir 5 raciones/semana, y la Estrategia NAOS recomienda 1-2 raciones/semana. Son fuente de proteínas e hidratos de carbono ricas en hierro, como alubias, legumbres y productos de soja deben proporcionarse durante la semana como una opción de proteína y siempre estará disponible como alternativa al pescado y la carne para vegetarianos, prestando atención a que satisfacen las necesidades de los niños en hierro y vitamina B12. En estos momentos todas guías alimentarias españolas presentan recomendaciones correctas de 1-2 raciones/semana, dentro de los parámetros establecidos desde Europa y España.

Desde la Unión Europea hay recomendaciones muy claras en lo que respecta a los **vegetales** y las **frutas**. Verduras cocidas y crudas, sin incluir las patatas e incluyendo las sopas o pures con un 50 % de vegetales presentan recomendaciones de al menos 1-2 raciones/día, ya sea incluido como principal o como guarnición. Las frutas tienen recomendaciones de consumo de mínimo 4 raciones/semana. La Estrategia NAOS difiere bastante en cuanto a las recomendaciones de vegetales, en parte debido a la antigüedad del documento, siendo de tan solo 1-2 raciones/semana (incluyendo las patatas), y las frutas tienen recomendaciones de consumo de 4-5 raciones/semana. Además, los resultados del estudio internacional de la OMS “*Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)*” del año 2006 [41] muestran que, de promedio, el consumo de frutas y verduras de los niños y los adolescentes son muy bajos; solo el 30% de los niños y el 37% de las niñas informaron comer fruta diariamente y menos del 50% de todos los jóvenes informan que comen vegetales diariamente (28% de los niños y 34% de las niñas). También la proporción de alumnos que comen frutas y verduras de forma regular disminuye más conforme aumenta la edad. En la mayoría de las guías españolas encontramos una recomendación de consumo de vegetales

de 1 ración/día, sin embargo, existen algunas con frecuencias erróneas como la de Asturias, Castilla y León y La Rioja donde se recomienda el consumo tan solo 2-3 raciones/semana. Respecto a las frutas la guía de País vasco es la única que presenta una recomendación por debajo de lo marcado en Europa de tan solo 3 raciones/semana de fruta.

Los documentos de consenso europeos no marcan frecuencias o tipos de **guarnición** de los platos, aunque se puede entrever que al recomendar hasta 2 raciones/día de vegetales, una de ellas será lógicamente una guarnición, por tanto, en la mayoría de los casos habría guarnición vegetal, y en lo que concierne a los hidratos como guarnición ni prohíben, ni recomiendan, ni marcan frecuencias. La Estrategia NAOS por su parte realiza unas recomendaciones de guarnición vegetal (ensaladas) de 3-4 raciones/semana e hidratos de carbono como guarnición 1-2 raciones/semana, por lo que cabe pensar que se deberán utilizar este último tipo cuando se pongan como primer plato las 1-2 raciones de vegetales recomendadas. Dentro de las guías españolas destacaría la guía de Castilla y León que especifica una recomendación muy pobre de tan solo 1 ración/semana de guarnición vegetal y la de Andalucía recomienda que haya 0,5 ración/día de guarnición, pero no especifica que debe ser y, por último, en las guías de la Comunidad de Madrid, Castilla la Mancha, Galicia, Murcia y Extremadura no se especifica ni frecuencias ni tipo de guarnición que se debe añadir en los menús.

Las guías alimentarias europeas mencionan que las **carnes y derivados cárnicos** aportan el mayor porcentaje de grasas saturadas a la dieta, particularmente aquellas con un alto contenido en grasas. La grasa de origen animal está principalmente saturada y solo se requieren pequeñas cantidades para satisfacer las necesidades nutricionales de niños y adolescentes. Se deben seleccionar cortes magros bajos en grasa y eliminar toda la grasa visible. Productos cárnicos como salchichas, pasteles, salamis y carnes enlatadas, generalmente presentan valores aún más altos en grasas saturadas y sal, y siempre que se pueda debe reemplazarse por legumbres, pescado, huevos, aves de corral o carnes magras. Realizan recomendaciones de consumo de carne de 1-3 raciones/semana y en el caso de los derivados cárnicos procesados no deben servirse más de 1 ración/semana en escuelas de primaria y 2 raciones/semana en escuelas secundarias. La Estrategia NAOS presenta recomendaciones similares para las carnes magras (1-3 raciones/semana), sin embargo, no presenta ningún tipo de recomendación para los derivados cárnicos, también debido posiblemente a su antigüedad, como ya se ha comentado con anterioridad. En las guías alimentarias de las diversas CCAA de España se marcan exactamente las mismas frecuencias para las carnes, aunque hay que destacar que las guías de Andalucía, la Comunidad de Madrid, Castilla la Mancha, País Vasco y Murcia incluyen no especifica proporción de carnes magras y derivados cárnicos, lo que es bastante inadecuado dado que permite poner la totalidad como carnes de baja calidad (menor contenido en proteínas y mayor en grasas). También existen guías aún más exigentes y correctas que incluso las recomendaciones europeas, como la de Asturias, Galicia, La Rioja y Extremadura se recomiendan frecuencias bastantes menores de 0-2 raciones/mes de derivados cárnicos.

En cuanto a los **pescados**, la otra opción principal para la obtención de niveles adecuados de proteínas (junto a carnes, legumbres y huevos), se recomiendan frecuencias de 1-3 raciones/semana, dando una alta importancia a los pescados grasos (pescado azul como salmón, atún o sardinas), cuyo consumo tiene algunos beneficios para la salud debido a su contenido de ácidos grasos poliinsaturados, sobre todo los de tipo omega 3 y se ha demostrado que es beneficioso para la regulación de la tensión arterial, recomendando frecuencias de mínimo 1 ración/mes. No obstante, en este apartado han de mencionarse “*Las Recomendaciones de Consumo de Pescado por Presencia de Mercurio*” de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición [42], de octubre de 2019 donde se recomienda que la mujeres embarazadas planificando estarlo o en lactancia y los niños menores de 10 años, eviten el consumo de especies de pescado con alto contenido en mercurio, en cuyo grupo podemos encontrar el pez espada/emperador, el atún rojo, el lucio y el tiburón (cazón, marrajo, mielgas, pintarroja y tintorera), los cuales son pescados azules. La Estrategia NAOS, elaborada por la misma agencia antes mencionada, presenta recomendaciones similares para los pescados (1-3 raciones/semana) que la guía europea. En la mayoría de las guías españolas se marcan exactamente las mismas frecuencias para los pescados, sin embargo, la guía del País Vasco tan solo recomienda 1 ración/semana de pescado, una frecuencia muy baja para niños en edad escolar. Respecto a los pescados azules, algunas de las guías españolas los mencionan como hay que incorporarlos al menú, pero ninguna de ellas marca nada específico en cuanto a su consumo.

Los **huevos** son fuentes de proteínas, grasas y micronutrientes que juegan un papel importante en la nutrición básica. Sin embargo, los huevos se asocian tradicionalmente con factores adversos en la salud humana, principalmente debido a su contenido de colesterol. A pesar de ello hay multitud de estudios que muestran que los beneficios son mucho mayores a sus riesgos. Algunos de ellos, [43] con una intervención a corto plazo han demostrado que, el consumo de huevo no afecta negativamente los factores de riesgo cardiovascular en individuos sanos, así como en aquellos con enfermedad cardio metabólica. Además, estos estudios sugieren que la incorporación del huevo en la dieta podría traer beneficios adicionales, promoviendo un perfil lipídico menos aterogénico. se está cambiando la forma de ver este alimento. Tanto los documentos europeos como la Estrategia NAOS recomiendan frecuencias de 1-2 raciones/semana, y casi la totalidad de las guías españolas presentan unas recomendaciones similares o dentro de ese rango, con la excepción de la guía de Murcia y Extremadura.

Los alimentos **fritos** son crujientes y sabrosos, pero por muy tentadores que sean, comerlos con demasiada frecuencia puede quitar años de vida. Un estudio publicado el 23 de enero de 2019 por *The British Medical Journal* [44] descubrió que las mujeres que comían una o más porciones de pollo frito diariamente tenían un 13% más de probabilidades de morir prematuramente por cualquier causa y un 12% más de probabilidades de morir por causas relacionadas con el corazón que las mujeres que no comían ninguna comida frita. Las guías europeas recomiendan unas frecuencias de 1 ración/semana de fritos como máximo, siendo preferible que no exista ningún tipo de fritura en el menú escolar. La

Estrategia NAOS por su parte, permite frecuencias algo mayores, 2 raciones/semana si el frito es un segundo plato y 1 ración/semana si es una guarnición. En las guías de Andalucía, Aragón, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, Cataluña, Galicia y La Rioja se recomiendan frecuencias algo superiores de 0-2 raciones/semana, mientras que en las guías de Castilla la Mancha, Castilla y León, Islas Baleares, País Vasco, Murcia y Extremadura, tienen aún peores recomendaciones dado que o no especifican recomendaciones de frecuencias, o tan solo mencionan que su consumo será ocasional, lo cual es algo bastante grave dado que los fritos son una de las principales causas de obesidad infantil.

Muy interrelacionados con los fritos encontramos los **precocinados** o también llamados **ultraprocesados**. *The United European Gastroenterology*, el presente año 2019, presenta un informe [45] que vincula el consumo de estos productos, que tienen a menudo altos contenidos de sal, azúcar añadido o grasas saturadas, con un aumento del riesgo de sufrir cáncer. Los productos ultraprocesados llegan a suponer entre el 25 y el 50 % del total de ingesta energética diaria en muchos casos. Las guías y recomendaciones europeas en materia alimentaria no mencionan este tipo de productos, tan solo a los postres azucarados como pasteles o galletas. Sin embargo, la Estrategia NAOS que es más antigua, sí que presenta una recomendación de 3 raciones/mes de precocinados. En España muchas de las guías presentan recomendaciones de consumo, aunque se ha de remarcar que son bastante laxas. Por otro lado, encontramos las guías de Castilla la Mancha, Castilla y León, Islas Baleares, País Vasco y Murcia (las mismas que en los fritos) que no especifican recomendaciones de frecuencias y solo mencionan que su consumo será ocasional, lo cual es un fallo porque se debería limitar al máximo su consumo en centros escolares.

Los documentos europeos nos dicen que la mayoría de la **leche** y los **productos lácteos** bajos en grasa, principalmente el yogurt natural, proporciona muchos nutrientes diferentes, esencialmente proteínas y calcio. El calcio es necesario para asegurar el desarrollo de dientes y huesos sanos, especialmente durante el crecimiento, y es crucial para reducir el riesgo de osteoporosis en la edad adulta. Por ello se recomiendan consumir postres lácteos ($\geq 50\%$ de leche, preferiblemente yogur natural sin azúcar o queso fresco) con una frecuencia de entre 1-5 raciones/semana. La Estrategia NAOS solo hace referencia a los postres lácteos y da recomendaciones de 0-1 raciones/día, por tanto, da preferencia a la fruta fresca sobre los postres lácteos, permitiendo que no sea necesario el incorporar ninguno en los menús escolares. Todas las guías españolas presentan frecuencias dentro de estos valores, con la excepción de La Rioja que no especifica una recomendación concreta.

La promoción de **salsas** vegetales y poco calóricas, así como la restricción de exceso grasas en las mismas es un tema que no se trata en las guías de recomendación europeas ni en la Estrategia NAOS. Sin embargo, las directrices españolas han mejorado en este sentido en varias de sus guías (Andalucía, La Rioja y Comunidad Valenciana), donde si se producen ciertas recomendaciones específicas relacionadas con las salsas, a pesar de ello se debería extender al resto de guías españolas.

En cuanto a las **recomendaciones adicionales**, las guías europeas y la Estrategia NAOS mencionan que se debe aportar 1 ración/día de pan en el menú, usar aceites vegetales ricos en ácidos grasos mono o polinsaturados como el aceite de oliva en las elaboraciones culinarias, dar siempre como bebida agua natural, el uso de poca sal en el cocinado de los alimentos y proporcionar alimentos con bajo nivel en azúcares sencillos. Dichos temas son tratados en mayor o menor medida en las guías españolas, incluso en varias hay más recomendaciones extra que las mencionadas en los documentos europeos. La única excepción sería la de Galicia donde no se exponen ninguna de las recomendaciones antes mencionadas.

Por último, en lo que respecta a las recomendaciones del **tamaño orientativo de las raciones para población escolar según rangos de edad**, son mencionadas en las guías europeas y en la Estrategia NAOS, aunque con diferentes rangos de edad en cada una de ellas y con ligeras diferencias en el tamaño de las raciones entre ellas y también con respecto a las guías autonómicas.

TIPO DE ALIMENTO	RECOMENDACIONES ESTRATEGIA NAOS	RECOMIENDACIONES EUROPEAS	GUIAS ESPAÑOLAS
Hidratos de carbono (arroz, pasta y patata)	2 R/S	1-3 R/S	INCORRECTO
Legumbres	1-2 R/S	1-3 R/S	CORRECTO
Vegetales	1-2 R/S (Incluye patata)	1-2 R/D	INCORRECTO
Fruta	4-5 R/S	4 R/S	CORRECTO
Guarnición vegetal	3-4 R/S	Sin frecuencia	INCORRECTO
Carnes magras	1-3 R/S	1-3 R/S	CORRECTO
Derivados cárnicos	Sin frecuencia	1-2 R/S	INCORRECTO
Pescados	1-3 R/S	1-3 R/S	CORRECTO
Huevo	1-2 R/S	1-2 R/S	CORRECTO
Fritos	2 R/S segundo plato; 1 R/S guarnición	1 R/S	INCORRECTO
Precocinados o ultraprocesados	3 R/M	Sin frecuencia	INCORRECTO
Leche y derivados	0-1 R/S postres lácteos	1-5 R/S	CORRECTO
Salsas	Sin frecuencia	Sin frecuencia	INCORRECTO
Pan	1 R/D	1 R/D	CORRECTO
Agua natural	Única bebida	Única bebida	CORRECTO

Tabla 10. Comparativa de frecuencias alimentarias entre la Estrategia NAOS Y las guías europeas; y valoración general de las guías española al respecto. [40-41, 16].

Una vez analizadas todas las guías alimentarias de las diferentes CCAA y realizadas las comparativas con los documentos de consenso europeos, se ha procedido a enumerar las valoraciones negativas de cada de ellas, con respecto a cada uno de los parámetros estudiados.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	N.º DE VALORACIONES NEGATIVAS
12. País Vasco	8
13. Región de Murcia	8
6. Castilla la Mancha	7
7. Castilla y León	7
4. Comunidad de Madrid	5
9. Galicia	5
14. Extremadura	5
10. Islas Baleares	4
11. La Rioja	4
3. Asturias	3
1. Andalucía	3
8. Cataluña	2
2. Aragón	1
5. Comunidad Valenciana	1

Tabla 11. Número de valoraciones negativas de las guías alimentarias de cada Comunidad Autónoma.

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, las comunidades autónomas más representativas debido a sus altos valores conjuntos de sobrepeso y obesidad son La Región de Murcia (25,75% y 14,21%), Andalucía (20,92% y 12,48%), Islas Baleares (22,97% y 10,04%), la Comunidad Valenciana (16,94% y 11,98%) y Castilla la Mancha (18,46% y 10,14%) principalmente.

Si procedemos a comparar las guías con un mayor número de valoraciones negativas, con aquellas que poseen unos mayores valores relativos de sobrepeso y obesidad, se pueden ver ciertas similitudes, sin embargo, no en su totalidad como se esperaba. Las comunidades autónomas de Murcia y de Castilla la Mancha respectivamente, concuerdan unos altos valores de sobrepeso y obesidad con un alto número de valoraciones negativas en sus guías, teniendo la primera de ellas 8 y la segunda 7, siendo ambas las que tienen mayores valoraciones negativas junto a la de País Vasco. Sin embargo, encontramos las comunidades autónomas de Andalucía, Islas Baleares y Comunidad Valenciana, que a pesar de tener en sus guías un número de valoraciones negativas bastante bajas, las prevalencias de sobrepeso y obesidad son de las más altas de España.

A pesar de lo anteriormente descrito, si analizamos a fondo las comunidades autónomas con mayores índices de sobrepeso y obesidad, encontramos Andalucía con 3 valoraciones negativas, tiene un alto

consumo de grasas saturadas, 0,5 guarniciones/día de vegetales, no hace indicaciones de carnes magras y derivados cárnicos y hay 0-2 raciones de fritos a la semana. Las Islas Baleares con 4 valoraciones negativas, no tienen recomendaciones sobre el consumo de fritos (consumo ocasional), ni de precocinados y productos ultra procesados. La Comunidad Valenciana tiene sólo 1 valoración negativa, permite 0-2 raciones de fritos a la semana, y todas ellas tienen en común las 0-2 raciones a la semana de fritos o la no recomendación, por lo que se puede ver que este factor representativo sobre los altos valores de sobrepeso y obesidad que debe ser controlado en las guías españolas de manera inmediata.

Además, es probable que estos factores sean claves para el sobrepeso y la obesidad infantil, aunque hay otras causas que influyen de manera representativa y no estén contempladas en el estudio. Esto es posiblemente debido, a que menos del 40% de los niños españoles de media utilizan el servicio del comedor durante el curso escolar [2], y tan solo se realiza la comida del medio día en ellos, y que terceras causas influyan más. Por tanto, cabe esperar que en este sentido influya de una manera más importante las comidas que se realizan en el hogar, y por tanto los buenos o malos hábitos alimentarios que tengan los padres o familiares cercanos. Lo cual no significa que no se deban destinar fondos para mejorar las diversas guías alimentarias y de esta manera conseguir una mejor alimentación en nuestras escuelas.

Por último, este trabajo pretende elaborar la base para una posible guía alimentaria española lo más actualizada posible, a la cual llamaremos Guía Unificada, y de esta forma conseguir aunar y obtener unos criterios similares para las diferentes Comunidades Autónomas, con el objetivo de poder elaborar menús para los centros educativos de una manera correcta este donde este el mismo y sobre todo nutricionalmente adecuados. Para lo cual se han elegido los criterios más exigentes y adecuados, en lo que respecta a frecuencias de alimentos y recomendaciones adicionales de cada una de las guías autonómicas, nacionales y europeas existentes.

Los **hidratos de carbono (arroz, pasta y patata)** se aportarán en el menú con frecuencias de 2-3 raciones/semana. Además, se deberá ofrecer de forma obligatoria arroz y pasta integral con un mayor nivel de fibra.

Las **legumbres** recomendadas 1-2 raciones/semana. En caso de que los niños tengan un tipo de alimentación vegetariana o vegana se deberán ofrecer al menos 5 raciones/semana proteicos vegetales (legumbres y derivados).

Los **vegetales** se deberán añadir al menú diario con una frecuencia 1-2 raciones/día de forma obligatoria, ya sea como plato principal o como guarnición, y además siempre se deberá servir 1 ración/semana como primer plato. Se debe especificar que la patata servida como plato principal o como acompañamiento del vegetal será considerado hidrato de carbono y no vegetal, como ocurre en muchas guías españolas.

Las **frutas** representaran el postre principal de las comidas, teniendo que ofertar en los menús entre 4-5 raciones/semana.

La **guarnición vegetal** se aportará en frecuencias de 0-1 raciones/día, es decir, si el primer plato es un vegetal no será necesario añadirla en la comida, sin embargo, será obligatoria aportarla en el segundo plato cuando el primer plato no sea un vegetal.

La **guarnición a base de hidratos de carbono (arroz, pasta, patata o incluso legumbre)**, solo se podrá añadir al menú cuando el primer plato sea un vegetal, y siempre se deberá tener en cuenta la frecuencia máxima permitida de 3 raciones/semana de hidratos de carbono.

Las **carnes magras** deberán aparecer en la comida escolar en frecuencias de 1-3 raciones/semana. Los **derivados cárnicos** tan solo se podrán dar con frecuencias de 0-2 raciones/mes, por su alto contenido en grasa y bajos porcentajes de carne sobre el total del producto. Además, se recomendará un mayor consumo de **carnes blancas** (aves) sobre **carnes rojas** de res, ternera, cerdo, cordero y caballo, pero no se añaden frecuencias, dado que la carne roja ha sido clasificada como Grupo 2A, probablemente cancerígena para los seres humanos, lo que significa que existe una evidencia limitada procedente de estudios epidemiológicos que muestran una asociación positiva entre el consumo de carne roja y el desarrollo de cáncer colorrectal. La evidencia limitada significa que una asociación positiva se ha observado entre la exposición al agente y el cáncer, pero que no se pueden descartar otras explicaciones para las observaciones.

Los **pescados** se recomiendan en frecuencias de 2-3 raciones/semana. Dentro de este grupo los **pescados azules** se darán con una frecuencia de 1 ración/mes.

Los **huevos** deberán aparecer en sus diferentes presentaciones en el menú con una frecuencia de 1 ración/semana, no solo como tortilla de patata, dado que es un alimento más graso puesto que la patata que contiene se fríe antes de la elaboración de plato. La tortilla de patata por tanto además de como huevo se contabilizará como ración de frito para limitar su consumo.

En cuanto a los **fritos**, se permitirán como máximo unas frecuencias 0-2 raciones/mes, ya se presenten en el menú como plato principal o como guarnición. Pero en ningún caso se podrá poner una guarnición frita (principalmente patatas fritas) cuando de primer o segundo plato ya hubiese otro frito, y además deberá haber como primer plato un vegetal. Además, se debe especificar que ninguna de las 2 raciones/mes de fritos permitidos podrán servirse en una misma semana.

Los **precocinados y ultraprocesados** quedaran terminante prohibidos en la alimentación infantil, recomendando una frecuencia de 0 raciones/semana.

En cuanto a las recomendaciones sobre **leche y derivados**, se debe aportar 1 ración/semana en ensaladas o como guarnición, y 0-1 raciones/semana como postre lácteo.

Respecto a las **salsas** utilizadas en los menús, solo se permitirán salsas naturales elaboradas a base de vegetales, con frecuencias de 0-1 raciones/semana.

En cuanto a las **recomendaciones adicionales**, las elaboraciones culinarias deberán estar siempre bien definidas en los menús dando a conocer en todo momento los ingredientes principales del plato, se harán en todos los casos recomendaciones para los padres con el objetivo de la elaboración de menús complementarios para la cena de los niños, se deberá aportar 1 ración/día de pan integral en el menú, se usará aceite de oliva en las elaboraciones culinarias, se dará siempre como bebida agua natural (en ningún caso refrescos azucarados o zumos), y se recomendará el uso de poca sal en el cocinado de los alimentos, la OMS recomienda un consumo máximo recomendado para los adultos de 2 g/día [46], por tanto debe reducirse aún más, para que sea proporcional a las necesidades de los niños (recomendación firme).

TIPO DE ALIMENTO	RECOMENDACIONES GUÍA UNIFICADA
Hidratos de carbono (arroz, pasta y patata)	2-3 R/S (Siempre integral)
Legumbres	2 R/S; 5 R/S proteicos vegetales (legumbres y derivados) vegetarianos
Vegetales	1-2 R/D (Principal o guarnición); 1 R/S obligatorio primer plato
Fruta	4-5 R/S
Guarnición vegetal	0-1 R/D (Obligatorio si primer plato no vegetal)
Guarnición de hidrato de carbono	Únicamente cuando hay vegetal como primer plato
Carnes magras	1-3 R/S
Derivados cárnicos	0-2 R/M
Pescados	2-3 R/S; 1 R/M pescado azul
Huevo	1 R/S
Fritos	0-2 R/M (Principal o guarnición)
Precocinados o ultraprocesados	0 R/S
Leche y derivados	1 R/S (En ensaladas o guarniciones); 0-1 R/S postres lácteos
Salsas	0-1 R/S (Solo salsas naturales a base de vegetales)
Pan	1 R/D (Siempre integral)
Bebida	Agua únicamente
Otros	Elaboraciones culinarias bien definidas; Recomendaciones para los padres; Poca sal; Usar aceite de oliva

Tabla 12. Frecuencias alimentarias y recomendaciones adicionales de la Guía Unificada.

Además de las frecuencias de consumo de los diferentes tipos de alimentos y las recomendaciones adicionales, se quiere incorporar a la Guía Unificada el tamaño orientativo de las raciones para población escolar según rangos de edad [47], información que no aparece en todas las guías autonómicas existentes.

Durante la infancia es primordial que se cuiden la cantidad de las raciones y la calidad de los alimentos de la dieta para hacer frente a las necesidades individuales de cada niño, considerando que a lo largo de la infancia sus necesidades energéticas y nutricionales varían en función de la edad y de los ritmos individuales de crecimiento y de actividad física, lo que exige que el tamaño de las raciones cambie



según su edad. Por tanto, se debe mencionar que los pesos de las raciones que aparecen en las tablas 12 y 13 y que se incluyen a continuación, deben considerarse solamente como una orientación según la media, debido a que como se ha comentado antes, cada niño lleva su propio ritmo de desarrollo, y puede necesitar cantidades y tamaños de raciones específicos.

		3 - 6 años		7 - 12 años		13-15 años		16-18 años	
		Gramaje	Medida culinaria	Gramaje	Medida culinaria	Gramaje	Medida culinaria	Gramaje	Medida culinaria
LÁCTEOS	Queso (ración)	25-30 g	1 loncha fina	50-60 g	2 lonchas finas	50-60	2 lonchas finas	50-60	2 lonchas finas
	Leche (postre)	100 ml	1 vaso pequeño o ½ vaso	200 ml	1 vaso	200 ml	1 vaso	200 ml	1 vaso
CEREALES, LEGUMBRES Y TUBÉRCULOS	Legumbres (plato principal)	30 g	2 cucharadas soperas	60 g	4 cucharadas soperas	60 g	4 cucharadas soperas	90 g	6 cucharadas soperas
	Legumbres (guarnición)	15 g	1 cucharada soperas	30 g	2 cucharadas soperas	30 g	2 cucharadas soperas	30 g	2 cucharadas soperas
	Patatas (plato principal)	150-200 g	1 unidad pequeña	200-250 g	1 unidad mediana	200-250 g	1 unidad mediana	200-250 g	1 unidad mediana
	Patatas (guarnición)	90-100 g	1 unida pequeña tamaño huevo	90-100 g	1 unida pequeña tamaño huevo	190-200 g	1 unida pequeña	190-200 g	1 unida pequeña
	Arroz, pasta (plato principal)	50-60 g	1 plato pequeño (plato hondo)	60-80 g	1 plato mediano (plato hondo)	80-90 g	1 plato grande (plato hondo)	80-90 g	1 plato grande (plato hondo)
	Arroz, pasta (sopa)	20-25 g	1 plato mediano (plato hondo)	20-25 g	1 plato mediano (plato hondo)	20-25 g	1 plato mediano (plato hondo)	20-25 g	1 plato mediano (plato hondo)
	Arroz, pasta (guarnición)	20-25 g	1 cucharada soperas de arroz 2 cucharadas soperas de pasta	20-25 g	1 cucharada soperas de arroz 2 cucharadas soperas de pasta	20-25 g	1 cucharada soperas de arroz 2 cucharadas soperas de pasta	35-40 g	2 cucharadas soperas de arroz 4 cucharadas soperas de pasta
	Pan tipo barra (acompañamiento)	30 g	1 porción pequeña (tres dedos de largura)	30 g	1 porción pequeña (tres dedos de largura)	60 g	1 porción mediana (seis dedos de largura)	60 g	1 porción mediana (seis dedos de largura)
	Pan tipo payés (acompañamiento)	30 g	1 rebanada pequeña	30 g	1 rebanada pequeña	60 g	1 rebanada mediana	60 g	1 rebanada mediana

Tabla 12. Tamaño orientativo de las raciones para población escolar según rangos de edad. Parte 1. [47]

		3 - 6 años		7 - 12 años		13-15 años		16-18 años	
		Gramaje (g)	Medida culinaria	Gramaje (g)	Medida culinaria	Gramaje (g)	Medida culinaria	Gramaje (g)	Medida culinaria
VERDURAS	Plato principal	120-150	1 plato mediano (plato llano)	120-150	1 plato mediano (plato llano)	200-250	1 plato mediano (plato llano)	200-250	1 plato grande (plato llano)
	Guarnición	60-75	1 plato pequeño (plato llano)	60-75	1 plato pequeño (plato llano)	120-150	1 plato mediano (plato llano)	120-150	1 plato mediano (plato llano)
CARNES Y DERIVADOS, AVES, PESCADO Y HUEVOS	Filete	50-60	1 filete pequeño	80-90	1 filete pequeño	110-120	1 filete mediano	110-120	1 filete mediano
	Chuletas de cerdo	70-80	1 chuleta pequeña	100-120	1 chuleta grande	100-120	1 chuleta grande	140-150	2 chuletas pequeñas
	Costillas cordero	70-80	2 costillas de cordero	100-120	3 costillas de cordero	100-120	3 costillas de cordero	140-150	4 costillas de cordero
	Carne picada (albóndigas, hamburguesa)	30-60	1 plato pequeño	80-90	1 plato pequeño	110-120	1 plato mediano	110-120	1 plato mediano
	Carne picada (arroz, pasta)	15-20	1 cucharada sopera	20-30	1 cucharada sopera colmada	20-30	1 cucharada sopera colmada	20-30	1 cucharada sopera colmada
	Pollo (guisado, asado) bruto	80-90	1 muslito pequeño	150-160	1 muslo pequeño	230-250	1 muslo grande	300-320	1 muslo grande o 2 muslos medianos
	Pescado en filetes	70-80	1 filete pequeño	100-120	1 filete pequeño	150-160	1 filete mediano	150-160	1 filete mediano
	Huevos		1 unidad		1-2 unidades		2 unidades		2 unidades
	Embutido y Fiambre	25-30	1 loncha fina tipo jamón cocido/serrano 6 rodajas finas tipo chorizo/salchichón	25-30	1 loncha fina tipo jamón cocido/serrano 6 rodajas finas tipo chorizo/salchichón	25-30 g	1 loncha fina tipo jamón cocido/serrano 6 rodajas finas tipo chorizo/salchichón	25-30	1 loncha fina tipo jamón cocido/serrano 6 rodajas finas tipo chorizo/salchichón
FRUTA	Fruta fresca	80-100	1 unidad pequeña	150-200	1 unidad mediana	150-200	1 unidad mediana	150-200	1 unidad mediana

Tabla 12. Tamaño orientativo de las raciones para población escolar según rangos de edad. Parte 2. [47]

8. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, las conclusiones extraídas son las siguientes:

1. La mayoría de los menús escolares no son adecuados en diversos parámetros nutricionales, lo que genera que la alimentación de los niños y adolescentes españoles sea poco saludable.
2. Una vez examinadas las guías alimentarias nacionales y autonómicas para la elaboración de los menús escolares, hay gran diversidad en las recomendaciones de las frecuencias de consumo de los diferentes grupos de alimentos.
3. Las comunidades autónomas que presentan unas guías con un mayor número de valoraciones negativas son País Vasco (8), Región de Murcia (8), Castilla la Mancha (7), Catilla y León (7), Comunidad de Madrid (5) y Galicia (5).
4. Las comunidades autónomas con los valores conjuntos más altos de sobrepeso y obesidad son Región de Murcia (25,75% y 14,21%), Andalucía (20,92% y 12,48%), Islas Baleares (22,97% y 10,04%), la Comunidad Valenciana (16,94% y 11,98%) y Castilla la Mancha (18,46% y 10,14%).
5. Existen comunidades autónomas en las que se produce una concordancia de altos valores de sobrepeso y obesidad con un alto número de valoraciones negativas en sus guías (Murcia y Castilla la Mancha), sin embargo, encontramos otras en las que no concuerdan ambos parámetros.
6. Algunas de las comunidades autónomas con mayores índices de sobrepeso y obesidad (Andalucía, Islas Baleares y Comunidad Valenciana), presentan recomendaciones muy permisivas de 0-2 raciones a la semana de fritos o la no recomendación de frecuencias.
7. Las guías alimentarias con recomendaciones erróneas o de mala calidad no son la única razón o la razón principal del sobrepeso y obesidad infantil en las diversas comunidades autónomas españolas. Existen otras causas que influyen de manera más representativa sobre la obesidad y sobrepeso infantil que las causas definidas en el estudio.
8. El presente estudio deja de manifiesto la necesidad de crear una guía alimentaria común (Guía Unificada) para los comedores escolares de todas las comunidades autónomas españolas, con unos criterios unificados en materia de nutrición infantil (frecuencias y tamaño de raciones), que permita la elaboración de menús saludables y equilibrados.

CONCLUSIONS

From the results obtained, the conclusions drawn are the following:

1. Most school menus are not adequate in various nutritional parameters, which means that the diet of Spanish children and adolescents is unhealthy.
2. Once the national and regional food guides for the preparation of school menus have been examined, there is great diversity in the recommendations of the frequencies of consumption of the different food groups.
3. The autonomous communities that present guides with a greater number of negative assessments are País Vasco (8), Región de Murcia (8), Castilla la Mancha (7), Catilla y León (7), Comunidad de Madrid (5) and Galicia (5).
4. The autonomous communities with the highest joint values of overweight and obesity are Región de Murcia (25,75% y 14,21%), Andalucía (20,92% y 12,48%), Islas Baleares (22,97% y 10,04%), la Comunidad Valenciana (16,94% y 11,98%) and Castilla la Mancha (18,46% y 10,14%).
5. There are autonomous communities in which there is a concordance of high values of overweight and obesity with a high number of negative assessments in their guides (Murcia and Castilla la Mancha), however, we find others in which both parameters do not match.
6. Some of the autonomous communities with the highest rates of overweight and obesity (Andalusia, Balearic Islands and the Valencian Community), have very permissive recommendations of 0-2 servings/week of fried foods or the non-recommendation of frequencies.
7. Dietary guidelines with erroneous or poor-quality recommendations are not the only reason or the main reason for childhood overweight and obesity in the various Spanish autonomous communities. There are other causes that have a more representative influence on childhood obesity and overweight than the causes defined in the study.
8. This study demonstrates the need to create a common food guide (Unified Guide) for school canteens in all Spanish autonomous communities, with unified criteria for child nutrition (frequencies and ration sizes), which allows the development of healthy and balanced menus.

9. APORTACIONES EN MATERIA DE APRENDIZAJE

El Trabajo Fin de Grado es una asignatura que te permite desarrollar y poner en práctica gran parte de los conocimientos desarrollados durante el grado en Nutrición Humana y Dietética.

En primer lugar, uno mismo aprende a desenvolverse de forma autónoma durante la elaboración y estructuración del trabajo, aunque por otro lado también te da la oportunidad de aprender y ayudarte de los conocimientos de personas expertas en sus diferentes parcelas de estudio, en mi caso Roberto Martínez Beamonte e Iva Marques Lopes.

Otro apartado que hay que mencionar, es el hecho de aprender a realizar una búsqueda bibliográfica adecuada y especificar los parámetros de forma precisa, dado que todo ello nos aportada la información necesaria para redactar un trabajo lo más completo posible.

Además, en mi caso personal, como técnico de calidad en una empresa de restauración colectiva, se ha intentado conseguir que el tema de estudio sea útil desde el punto de vista académico, y desde el punto de vista laboral.

El actual trabajo me ha permitido aportar mi granito de arena para intentar conseguir una correcta alimentación en las escuelas españolas. En mi opinión presenta un punto fuerte, el cual es que se realiza la recopilación y comparación de todas las guías alimentarias escolares a nivel nacional, para determinar cuáles son los fallos de cada una de ellas; sin embargo, los puntos débiles más representativos son que se pretende representar como principal causa del sobrepeso y la obesidad infantil la comida en los colegios, cuando se ha demostrado que no lo es, y que por tiempo y extensión del trabajo no se ha podido realizar una guía unificada corrigiendo los fallos encontrados en las guías de las diferentes comunidades autónomas.

En conclusión, el presente estudio me ha permitido hacer uso y plasmar todo lo estudiado en materia de nutrición, y marcar futuras líneas de trabajo con el objetivo de mejorar la alimentación de los niños en los colegios.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Andalucía (CODINAN). Restauración Colectiva. [Internet] [cited 2018 Nov 22]. Available from: <http://codinan.org/comisiones-de-trabajo/restauracion-colectiva/>
2. Muñoz Rico A, Villadiego L, Castro N, Jordana I. Los comedores escolares en España. Del diagnóstico a las propuestas de mejora. SEO/BirdLife [Internet]. 2018 [cited 2019 Feb 28]. Available from: <https://www.seo.org/wp-content/uploads/2018/08/Informe-Comedores-Escolares.pdf>
3. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Dalmau Serra J, Gil Hernández A, Lama More R, Martín Mateos M.^a A, Martínez Suárez V, Pavón Belinchón P, Suárez Cortina L. El comedor escolar: Situación actual y guía de recomendaciones. An Pediatr [Internet]. 2008 [cited 2019 Jan 20]; 69 (1):72-78. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403308702431>
4. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Guía de comedores escolares. Programa Perseo. Sociedad Española de Nutrición [Internet]. 2008 [cited 2018 May 17]. Available from: http://www.sennutricion.org/media/guia08_COMEDOR_ESCOLAR_txt.pdf
5. Morán Fagúndez LJ, Rivera Torres A. Alimentación en comedores escolares. Nutr Clin Med [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 02]; IX (3): 204-218. Available from: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5031.pdf>
6. Cifras INE. 16 de Octubre, Día Mundial de la Alimentación. Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadística [Internet]. 2004 [cited 2018 Oct 15]; Available from: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INECifrasINE_C&cid=1259925138439&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout
7. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe del consumo de alimentación en España 2018 [Internet]. 2019 [cited 2019 Aug 09]; Available from: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/20190807_informedeconsumo2018pdf_tcm30-512256.pdf
8. Liria Reyna. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev. Perú. Med. Exp. Salud Publica [Internet]. 2012 [citado 2019 Jul 21]; 29 (3): 357-360. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n3/a10v29n3.pdf>
9. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Datos y Cifras. Curso Escolar 2018/2019. [Internet]. 2018 [cited 2019 Aug 23]; Available from: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/22495/19/1>
10. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia NAOS. Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015 [Internet]. 2016 [cited 2019 May 03]; Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf
11. ORDEN de 24 de noviembre de 1992 por la que se regulan los comedores escolares. [Internet]. 1992 [cited 2019 Mar 10]; BOE 294: 41648-41651. Available from: <https://www.boe.es/boe/dias/1992/12/08/pdfs/A41648-41651.pdf>

12. Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 10]; BOE 272: 107714-108007. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2017/BOE-A-2017-12902-consolidado.pdf>
13. Ministerio de Hacienda. Plataforma de Contratación del Sector Publico [Internet]. [cited 2019 Jan 19]. Available from: <https://contrataciondelestado.es/wps/portal/plataforma>
14. Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición. [Internet]. 2011 [cited 2019 Mar 12]; BOE 160: 71283-71319. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/07/05/17/dof/spa/pdf>
15. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia NAOS. Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos [Internet]. 2010 [cited 2019 Jul 26]. Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/documento_consenso.pdf
16. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Nota Técnica. Encuesta Nacional de Salud. España 2017. Principales resultados [Internet]. 2018 [cited 2019 Aug 14]. Available from: https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE2017_notatecnica.pdf
17. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud. Índice de masa corporal población infantil según sexo y grupo de edad. Población de 2 a 17 años [Internet]. 2018 [cited 2019 Aug 14]. Available from: <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p419/a2017/p03/l0/&file=01008.px&L=0>
18. Moreno Castro FJ, Pino Campos A, Pérez-Rendón González J. Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Guía técnica para la evaluación de la oferta alimentaria en centros escolares de Andalucía y manual de la aplicación ALIAM - EVACOLE [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 06]. Available from: https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/2870/1/GuiaTecnicaPara_2014.pdf
19. Gobierno de Aragón. Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte. Departamento de Sanidad, Bienestar Social Y Familia. Guía de comedores escolares comunidad autónoma de Aragón [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 06]. Available from: <https://www.aragon.es/documents/20127/674325/GUIA%20DE%20COMEDORES%20ESCOLARES.ARAGON.2013.pdf/5d9606a2-2f51-ac5d-2996-1a90bf740df9>
20. Gobierno del Principado de Asturias. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Comedores escolares de Asturias. Política nutricional para los menús de los comedores escolares de Asturias. Centros de primaria [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 06]. Available from: <https://www.astursalud.es/documents/31867/36150/POLITICA%2BNUTRICIONAL%2BCOMEDORES%2BESCOLARES%2BASTURIAS%2B2014.pdf/e73f2e6d-6ffd-c075-f029-62603a169371>
21. Navarro Indiano M, Hernández Sánchez M, Franco Vargas E, Belmonte Cortés S, Garrido Pérez M. Comunidad de Madrid. Instituto de Nutrición y Trastornos Alimentarios. Guía práctica para la planificación del menú del comedor escolar [Internet]. 2008 [cited 2018 Nov 08]. Available from: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017305.pdf>

22. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública. Guía para los menús en comedores escolares 2018 [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 07]. Available from: https://socvalped.com/wp-content/uploads/2019/06/180910_DEF_Guia_Menu-Comedores-CAST-10-9.pdf
23. Rojas Rodríguez E, Delicado Gálvez I, Sánchez Mellado B, J Pérez Martín JL, Beneitez Prudencio JM, Toribio García M, Modesto González RM, Caballero Carmona A. Gobierno de Castilla-La Mancha. Dirección General de Salud Pública y Participación. Consejería de Sanidad. Guía de alimentación para comedores escolares [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 09]. Available from: https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/comedores_escolares.pdf
24. Alonso Franch M, Redondo del Río MP, Castro Alija MJ, Cao Torija MJ. Junta de Castilla y León. Consejería de Sanidad. Guía alimentaria para los comedores escolares de Castilla y León [Internet]. 2005 [cited 2018 Nov 09]. Available from: <https://www.educa.jcyl.es/es/guiasypublicaciones/guia-alimentaria-comedores-escolares-castilla-leon>
25. Generalitat de Catalunya. Agencia de Salud Pública de Catalunya. La alimentación saludable en la etapa escolar. Edición 2017. [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 10]. Available from: http://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/promocio_salut/alimentacio_saludable/02Publicacions/pub_alim_inf/guia_alimentacio_saludable_etapa_escolar/guia_alimentacion_etapa_escolar.pdf
26. Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública. Guía de axuda para programar os menús escolares. Suxestións e ideas para mellorar a calidade nutricional [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 08]. Available from: https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/478/Guias_menus_escolares.pdf
27. Decreto 39/2019, de 17 de mayo, sobre la promoción de la dieta mediterránea en los centros educativos y sanitarios de las Illes Balears [Internet]. 2019 [cited 2018 Nov 12]; BOIB 67 (114): 22609-22619. Available from: <http://www.caib.es/sites/M170613081930629/f/285279>
28. Gobierno de La Rioja. III Plan de Salud de La Rioja 2015-2019. Recomendaciones para la planificación del menú escolar [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 12]. Available from: <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/3-plan-salud.pdf>
29. Laboratorios Araba. Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Guía higiénico-sanitaria para la gestión de comedores escolares [Internet]. 2003 [cited 2018 Nov 13]. Available from: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_otrosamb/adjuntos/promocion_salud/940001c_guia_comedores_c.pdf
30. Gobierno de la Región de Murcia. Consejería de Educación, Cultura y Universidades. Plan de Calidad de Comedores Escolares [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 13]. Available from: <http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=19859&IDTIPO=100>
31. Remón Alvarez-Arenas JM, González Toro D, González Manso M. Junta de Extremadura. Consejería de Sanidad y Consumo. Dirección General de Salud Pública. Guía de Alimentación para Centros Escolares [Internet]. 2003 [cited 2018 Nov 14]. Available from: https://saludextremadura.ses.es/filescms/web/uploaded_files/CustomContentResources/Gu%C3%ADa%20de%20alimentaci%C3%B3n%20para%20centros%20escolares.pdf

32. Bueno M. Grupo PAIDOS'84. PAIDOS'84. Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil. Proyecto universitario. Madrid: DANONE; 1985.
33. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). Med Clin [Internet]. 2003 [cited 2018 Nov 13]; 121(19): 725-32. Available from: https://seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Prevalencia_ninos_Estudio_ENKIDMed_Clin_2003.pdf
34. Gomez SF, Lorenzo L, Ribes C, Homs C. Gasol Foundation. Estudio PASOS 2019: Physical Activity, Sedentarism and Obesity in Spanish youth. [Internet]. 2019 [cited 2019 Aug 18]. Available from: <https://www.gasolfoundation.org/wp-content/uploads/2019/11/Informe-PASOS-2019-online.pdf>
35. Tojo R. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001.
36. Morán Fagúndez L, Rivera Torres A, Irlés Rocamora JA, Jiménez Licera E, González Sánchez ME, Esteban Gascón A, López López G, Almeida González C. La planificación del menú escolar; resultado de un sistema de asesoría dietética para la adecuación a las recomendaciones nutricionales. Nutr Hosp [Internet]. 2013 [cited 2019 Jul 29]; 28(3): 1145-1150. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n4/24original15.pdf>
37. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C. Determinants of childhood obesity: ANIBES study. Nutr Hosp [Internet]. 2016 [cited 2018 Jul 29]; 33(Supl. 4): 17-20. Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33s4/04_original.pdf
38. Organización de Consumidores y Usuarios. La OCU advierte exceso de hidratos y carne en los menús escolares [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 25]. Available from: <https://www.ocu.org/organizacion/prensa/notas-de-prensa/2019/comedores031019>
39. WHO Regional Office for Europe. Food and nutrition policy for schools. A tool for the development of school nutrition programmes in the European Region [Internet]. 2006 [cited 2018 Nov 13]. Available from: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/152218/E89501.pdf?ua=1
40. Food Service Europe. Model School Food Standard [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 07]. Available from: <http://www.foodserviceeurope.org/gallery/126/SchoolFood3SCREEN.pdf>
41. Moreno C, Sánchez-Queija I, Rivera F, Ramos P, Granado Alcón MC, Muñoz-Tinoco V, Jiménez Iglesias A. Ministerio de sanidad y consumo. Estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Resultados de la encuesta a los centros educativos (actividades de promoción y educación para la salud y aspectos estructurales y de recursos que las condicionan) [Internet]. 2006 [cited 2018 Nov 13]. Available from: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/HBSC2014/Autonomico/HBSC2014_CValenciana.pdf
42. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Recomendaciones de consumo de pescado por presencia de mercurio [internet]. 2019 [cited 2019 Nov 18]. Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/RECOMENDACIONES_consumo_pescado_MERCURIO_AESAN_WEB.PDF
43. Dussailant C, Echeverría G, Rozowski J, Velasco N, Arteaga A, Rigotti A. Consumo de huevo y enfermedad cardiovascular: una revisión de la literatura científica. Nutr Hosp [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 18]; 34(3):710-718. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n3/1699-5198-nh-34-03-00710.pdf>

44. Sun Y, Liu B, Snetselaar LG, Robinson JG, Wallace RB, Peterson LL, Bao W. Association of fried food consumption with all cause, cardiovascular, and cancer mortality: prospective cohort study. *BMJ* [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 10]; 364: k5420. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6342269/>
45. United European Gastroenterology Public Affairs. Nutrition and Chronic Digestive Diseases: An Action Plan for Europe [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 11]. Available from: <https://www.ueg.eu/epaper/Nutrition-and-Chronic-Diseases/#0>
46. World Health Organization. Guideline: Sodium intake for adults and children [Internet]. 2012 [cited 2019 Oct 25]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77985/9789241504836_eng.pdf;jsessionid=5DC39B7175AB9BF637F47ED323357FF7?sequence=1
47. Russolillo G, Marques I. Sistema de Intercambios para la Confección de Dietas y Planificación de Menús [Internet]. 2010 [cited 2019 Oct 15]. Available from: www.intercambiodealimentos.com

11. ANEXOS

Población	Edad Años	Energía Kcal/día	35% Energía Kcal/día
Niños	3-8	1742	610
Niñas	3-8	1642	575
Niños	9-13	2279	798
Niñas	9-13	2071	725
Niños	14-18	3152	1103
Niñas	14-18	2368	829

Anexo 1. Ingesta de energía diaria recomendada y proporción de energía que debe contener la comida del mediodía en los diferentes tramos de edad escolar (Food and Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies, 2005).

Grupos de alimentos	Frecuencia semanal
Primeros platos	
Arroz	1
Pasta*	1
Legumbres	1-2
Hortalizas y verduras (incluyendo las patatas)	1-2
Segundos platos	
Carnes	1-3
Pescados	1-3
Huevos	1-2
Guarniciones	
Ensaladas variadas	3-4
Otras guarniciones (patatas, hortalizas, legumbres,...)	1-2
Postres	
Frutas frescas y de temporada	4-5
Otros postres (preferentemente yogur, queso fresco, cuajada, frutos secos, zumos naturales,...)	0-1

Anexo 2. Frecuencias de consumo recomendadas en los menús de los centros educativos.



Anexo 3. Pirámide NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y prevención de la Obesidad) de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

Alimentos	Recomendaciones		Peso de ración**
Arroz*, cereales*, pasta* y patatas	2-3 raciones/día		40-70 g de arroz, pasta 30 g de cereales 80-150 g de patatas
Pan*	2-4 raciones/día		25-50 g de pan
Frutas	≥ 2-3 raciones/día	≥ 5 raciones/día	80-50 g de frutas, verduras y hortalizas
Verduras y hortalizas	≥ 2-3 raciones/día		
Lácteos	2-4 raciones/día		100-200 g de leche 125 g de yogur 20-60 g de queso
Legumbres	2-3 raciones/semana		35-50 g de legumbres
Pescados	≥ 4 raciones/semana		50-85 g de pescados
Carnes	3-4 raciones/semana		50-85 g de carnes
Huevos	3 raciones/semana		1 huevo

Anexo 4. Raciones recomendadas para la población infantil (Frecuencias de consumo y peso de raciones).