



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Título del trabajo: **Promoción de alimentación
saludable desde Atención Primaria**

Title of the paper: Promotion of healthy eating from
Primary Health Care

Autor/es

Beatriz Alejandre Ovejero

Director/es

Rodrigo Córdoba García

Facultad de Medicina

Año 2020

ÍNDICE

1. Resumen.....	2-3
2. Introducción.....	4-5
3. Objetivos.....	6
4. Material y métodos.....	7-8
5. Resultados.....	9-20
6. Discusión.....	21-30
7. Conclusión.....	31
8. Bibliografía.....	32-35
9. Anexos.....	36- 44

1. RESUMEN

Introducción: La alimentación saludable es uno de los estilos de vida que más condicionan la prevención del desarrollo de enfermedades crónicas. A raíz del incremento de enfermedades metabólicas, como lo son la obesidad y la diabetes, se hace creciente el interés en educar a la población sobre hábitos saludables en torno a su alimentación. A lo largo de los años, diversas sociedades han establecido recomendaciones en forma de Pirámides Alimentarias para guiar de forma visual sobre los cánones en alimentación.

Objetivos: Tratar de esclarecer a través de la bibliografía actual cuáles son las principales recomendaciones sobre nutrición y alimentación saludable y qué estrategias se pueden seguir, desde Atención Primaria, para proporcionar estas nociones a los pacientes en una consulta oportunista.

Material y métodos: Se realiza una revisión bibliográfica a través de las páginas oficiales de las instituciones que han desarrollado Pirámides Alimenticias y se consultan estudios con las nuevas evidencias con respecto a las recomendaciones nutricionales. Además, se ha realizado una búsqueda en bases de datos como PubMed o ScienceDirect, para respaldar mediante estudios la efectividad de estas recomendaciones. Por último, se han buscado estrategias sobre intervención en la conducta de los pacientes y su aplicabilidad para el campo de la alimentación.

Resultados: Repasar la historia y las recomendaciones de las Pirámides Alimentarias, desde las primeras publicadas hasta las más recientes, como lo son el Healthy Eating Plate de la Universidad de Harvard y la pirámide invertida de alimentación flamenca. Para incorporar esta información a los hábitos saludables de la población, es necesario una estrategia desde las consultas de Atención Primaria, que proporcione las recomendaciones necesarias a los pacientes, ya que la promoción de la salud y prevención de enfermedades es un ámbito muy importante de este servicio.

Conclusiones: La intervención sobre los hábitos alimentarios en la población es una estrategia efectiva para la mejora de estos y que permite lograr, a través de los profesionales de Atención Primaria, limitar la ingesta de productos no saludables e incorporar en la dieta con más frecuencia aquellos que nos permiten optimizar el estado de salud.

Introduction: Healthy eating is one of the lifestyles that most influences the prevention of the development of chronic diseases. As a result of the increase in metabolic diseases, such as obesity and diabetes, interest in educating the population about healthy eating habits is growing. Throughout the years, many societies lay out recommendations in Food Pyramids-shapes to visually guide on food fees.

Objectives: To clarify through the current bibliography what are the main recommendations on nutrition and healthy eating and what strategies can be followed, from Primary Health Care, to provide these notions to patients in an opportunistic consultation.

Material and methods: A bibliographic review is carried out through the official pages of the institutions that have developed Food Pyramids and studies with new evidence regarding nutritional recommendations have been consulted. In addition, a search in databases has been carried out, such as PubMed or ScienceDirect, to support the effectiveness of these recommendations through studies. Finally, strategies for intervention in patients behavior and its applicability to the field of food have been sought.

Results: Review the history and recommendations of the Food Pyramids, from the first published to the most recent, such as the Healthy Eating Plate of Harvard University and the inverted pyramid of Flemish food. To incorporate this information into the healthy habits of the population, a strategy is necessary from the Primary Care consultations that provides the necessary recommendations to patients, since health promotion and disease prevention is a very important area of this service.

Conclusions: Intervention on eating habits in the population is an effective strategy to improve them and that allows, through Primary Care professionals, to limit the intake of unhealthy products and incorporate those that allow us to optimize the state of health into the diet more frequently.

2. INTRODUCCIÓN

La salud, como se entiende actualmente, es un concepto multidimensional que abarca no solo la ausencia de enfermedad sino también el bienestar físico y mental. Los estilos de vida, las oportunidades y los sentimientos que hacen que las personas estén integradas y que puedan vivir y disfrutar la vida también se consideran salud. Existe evidencia de que los **estilos de vida condicionan un mayor nivel de salud**, y dentro de los hábitos saludables una alimentación equilibrada es fundamental y ayuda a prevenir gran número de enfermedades. Un alto consumo de frutas y verduras, pescado y alimentos ricos en fibra está asociado con una mejor salud¹.

Múltiples estudios demuestran que determinados cambios en el estilo de vida son eficaces para mejorar la salud de las personas y disminuir la carga de enfermedad². La elección más importante que las personas pueden hacer para influir positivamente en su salud es la de practicar una **alimentación correcta y equilibrada** a través de unos buenos hábitos alimenticios obtenidos desde la infancia. La preocupante situación generada por el incremento de sobrepeso y obesidad que padece la sociedad actual, ligada a un estilo de vida con hábitos en alimentación poco saludables y a un aumento del sedentarismo, hacen que desde las instituciones científicas y educativas se aborde este acuciante problema de Salud Pública. La manera de llevarlo a cabo es **promocionando y educando desde edades tempranas hábitos saludables**, como por ejemplo el de la práctica de una mejor alimentación-nutrición³.

Los niños constituyen uno de los grupos más vulnerables en el campo de la nutrición, en los que la adquisición e interiorización de unos hábitos alimenticios saludables es la mejor garantía para la prevención de las enfermedades crónicas (más prevalentes en las sociedades desarrolladas actuales) en adultos⁴. El cumplimiento de este objetivo implica el compromiso de un gran número de profesionales sociosanitarios.

Para comenzar, se realiza una disquisición adecuada entre los distintos términos que vamos a utilizar en este trabajo y que se tienden a confundir o a usar indistintamente en el lenguaje coloquial. Por orden de realización aproximado serían los siguientes.

- **Dieta:** cantidad de alimentos y bebidas que se le proporciona a un organismo en un periodo de 24 horas, sin importar si cubre o no sus necesidades de nutrición. Popularmente, la dieta se asocia erróneamente a la práctica de restringir la ingesta de comida para obtener solo los nutrientes y la energía necesarios y así conseguir o mantener cierto peso corporal.
- **Alimentación:** ingestión de alimentos por parte de los individuos para proveerse de sus necesidades alimenticias, fundamentalmente para conseguir energía y desarrollarse.
- **Alimentación saludable:** aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana.

- **Nutrición:** consiste en el aprovechamiento de las sustancias procedentes del exterior (nutrientes) y, a partir de ellas, renovar y conservar las estructuras del organismo y obtener la energía necesaria para desarrollar las funciones vitales, manteniendo el equilibrio del organismo a nivel molecular y microscópico⁵.

Como valiosa herramienta para el conocimiento en Alimentación y Nutrición y para guiar la práctica de las Dietas Saludables, la comunidad educativa y sanitaria cuenta con instrumentos como las Pirámides Alimentarias. En ellas se adaptan los conocimientos científicos acerca de la **cantidad y frecuencia de ingesta de alimentos necesarios**, con el objetivo de llevar a cabo un estilo de vida saludable. Se establecen recomendaciones que recibirá la población, a través de mensajes breves, claros, concretos, culturalmente aceptables y fundamentados en su alimentación habitual. En estas guías, las recomendaciones se expresan de manera cualitativa y cuantitativa como alimentos, raciones o tendencias más positivas para la salud³. Se introduce la revisión con su evolución histórica y descripción detallada.

Las primeras **guías sobre alimentación creadas en América alrededor de 1940** tuvieron como objetivo prevenir las evidentes deficiencias en alimentación de la población, recomendando un mínimo de ingestas de nutrientes esenciales. Más recientemente, la Salud Pública del país pasó de centrarse en las enfermedades por deficiencia de nutrientes a aquellas generadas por el sobreconsumo, incluyendo la enfermedad cardiovascular (ECV), la diabetes y el cáncer. En 1980, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (de ahora en adelante USDA) lanzó las “Guías de Alimentación para Americanos” (DGAs) que proporcionaban consejos basados en la ciencia para promover la buena salud y reducir las enfermedades crónicas. En 1992, la USDA creó una simple gráfica para promover las DGAs; la Pirámide de Alimentos (Food Guide Pyramid), convirtiéndose en un extendido icono³.

Posteriormente en otros países europeos, como Reino Unido y España surgieron iniciativas similares adaptadas a las costumbres y necesidades de su propia población.

3. OBJETIVOS

En atención primaria (AP) se presta poca atención a la alimentación cuando es uno de los principales determinantes de la salud y del proceso de enfermar. Sin embargo, la evidencia sobre las **intervenciones para el cambio de conducta (ICC) en las consultas de AP ha ido aumentando en los últimos años y las estrategias útiles son las de tipo cognitivo-conductual**. Las intervenciones individuales sobre un solo factor de riesgo tienen escaso impacto en la salud de las personas y sus determinantes, por lo que se aconseja el abordaje integral de las conductas susceptibles de cambio para mejorar el estilo de vida².

El objetivo de esta revisión sistemática es **identificar las recomendaciones nutricionales y de alimentación saludables más actuales**, basadas en la evidencia científica y en las estrategias lanzadas por organismos especializados, tanto nacionales como internacionales. Se pretende alcanzarlo repasando la historia de la pirámide nutricional a través de las décadas pasadas y revisando las últimas actualizaciones.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una revisión bibliográfica sobre alimentación saludable y promoción desde Atención Primaria, mediante búsqueda en bases de datos tales como PubMed, ScienceDirect y JAMA Network. Además, se han consultado proyectos, planes de intervención y páginas web de diversas sociedades, tanto nacionales, como el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) del Gobierno de España, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) y la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC), como de carácter internacional, tales como el Departamento de Agricultura de EE. UU. (USDA) y el Departamento de Nutrición de la Universidad de Harvard.

La revisión se ha centrado sobre todo en la consulta las páginas oficiales de los organismos que han desarrollado Pirámides de Alimentación a lo largo de los años y de bases de datos obteniéndose artículos relevantes sobre el tema, en relación con la **historia de las pirámides de alimentación, las evidencias sobre que una alimentación saludable influye de manera beneficiosa en la salud de los individuos y las estrategias que se pueden implementar en Atención Primaria para promover este tipo de alimentación** en la población diana. Para ilustrar este último objetivo, se ha tenido muy en cuenta las recomendaciones del Consejo integral en estilo de vida en Atención Primaria, emitido por el Ministerio de Sanidad de España en el año 2015.

La **estrategia de búsqueda** se ha basado en la bibliografía datada desde el año 2014 hasta el propio 2020, incluyendo artículos redactados en español y también en inglés y que fueran de acceso libre o gratuito. Las palabras clave fueron “alimentación saludable”, “pirámide alimentaria”, “recomendaciones nutricionales”, “atención primaria”, “riesgo cardiovascular”. Los descriptores en inglés corresponden a “healthy diet”, “eating guidelines”, “food guide pyramid”, “primary health care”, “cardiovascular risk”. En algunas bases de datos se han utilizado además otros filtros como “artículos de revisión”, “capítulos de libros” o se ha buscado por tópicos relacionados con la alimentación. Los resultados de búsqueda y los artículos seleccionados se encuentran esquematizados en la siguiente tabla.

<i>Base de datos</i>	<i>Palabras clave</i>	<i>Resultados aplicando los filtros</i>	<i>Relevantes para la revisión</i>
PubMed	<i>“food” OR “diet” AND “coronary heart disease”</i>	352	3
PubMed	<i>“food guide pyramid”</i>	31	1

PubMed	<i>“nutrition interventions” AND “primary health care”</i>	556	2
ScienceDirect	<i>“healthy guidelines” AND “food”</i>	15	1
JAMA Network	<i>“promotion” AND “healthy diet”</i>	133	1
Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)	<i>“pirámide” AND “alimentación saludable”</i>	6	1
AHA Journals	<i>“guideline lifestyle management” AND “cardiovascular risk”</i>	1533	1

5. RESULTADOS

La importancia de la nutrición en la modificación del riesgo de desarrollo de ECV ha sido repetidamente enfatizada. Históricamente, el papel de los componentes de la dieta ha sido el foco más importante. A lo largo de los años, la atención se ha ido incrementando en relación a los patrones dietéticos y su influencia en la salud. En los estudios de intervención, los patrones específicos y definidos de macronutrientes han sido identificados como la base de la evidencia y como una hipótesis prioritaria por los expertos. Los **puntos en común más extendidos** de las dietas son el alto consumo de frutas y verduras (principalmente frescas), cereales integrales y de grano completo y pescado (rico en ácidos grasos y omega 3), reduciendo la carne roja e incrementando la magra y utilizando aceites vegetales y frutos secos (reduciendo así la ingesta de grasas, en detrimento del tipo trans y saturadas)⁶.

A continuación, se desarrollan los hallazgos en cuanto a la creación y evolución de las pirámides nutricionales desarrolladas por distintas organizaciones especializadas en el tema, tanto de carácter nacional como internacional.

5.1 HISTORIA DE LA PIRÁMIDE NUTRICIONAL

Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA)

a) 1943 - 1956: The Seven Basic (figura 1)

En estos años el USDA creó "The Seven Basic" (Los Siete Básicos en castellano) para ayudar a promover los siete grupos principales de alimentos, que consistían en: vegetales (de colores verde y amarillo. Tomar algunos crudos, otros cocidos, otros congelados y otros enlatados), segundo grupo constituido por las frutas cítricas, tomates y col cruda y añadiendo otra categoría para patatas y otras verduras/frutas (crudas, secas, cocidas, congeladas o enlatadas). El cuarto grupo lo constituían la leche y los productos lácteos (leche líquida, evaporada, seca o queso), seguidos de la carne, pollo, pescado y huevos (este grupo también incluía frijoles secos, guisantes, nueces o mantequilla de maní). El sexto; pan, cereales y harina (de grano integral natural, enriquecido o restaurado) y el último incluía las mantequillas y margarinas fortificadas. Dado que esta guía nutricional fue creada en 1943, el objetivo era **mantener los estándares nutricionales bajo el racionamiento de alimentos** en tiempos de guerra. Si bien incluía una cantidad diaria de porciones necesarias para cada uno de los grupos de alimentos, carecía de su proporción específica. Por último, incluía dos mensajes al margen de los nutrientes: "Además de los Siete Básicos... come los alimentos que quieras" y "No desperdicies comida"³.

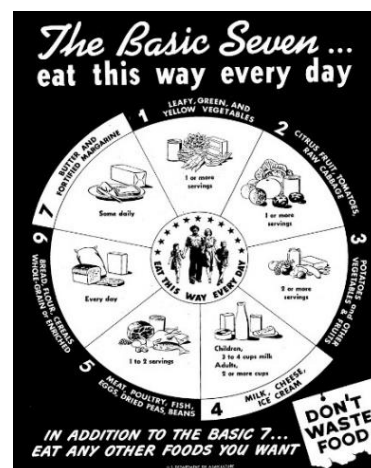


Figura 1. The Basic Seven.

b) 1992: The Food Guide Pyramid (figura 2)

En 1992 el USDA lanzó esta nueva imagen en forma de pirámide para establecer las recomendaciones nutricionales; se sugería así que las personas ingirieran **más alimentos de la base de la misma y pocos de la cima**. La pirámide distribuía en proporción y variedad los alimentos en cinco grupos, que ascendían en escalones horizontales de la siguiente manera: pan/cereales/pasta/arroz, frutas/verduras, productos lácteos, huevos/pescado/legumbres/carne/pollo y alcohol/grasas/azúcares⁷.

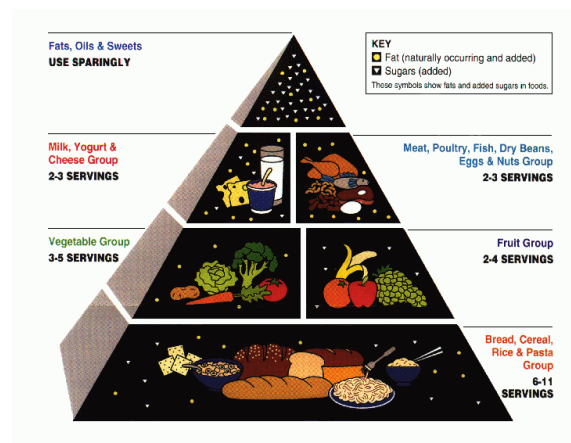


Figura 2. The Food Guide Pyramid

Las ECV habían sido la causa principal de muerte en EE. UU. durante varios años, por lo que el intento de su reducción fue una consideración central en la formulación de las guías alimentarias. Los estudios controlados y aleatorizados evidenciaron que el **reemplazo de las grasas saturadas por las poliinsaturadas** reducía los niveles de colesterol y el riesgo de ECV. De manera que, los consejos estandarizados sobre la dieta de los años 70-80 recomendaron reemplazar los ácidos grasos saturados por estos últimos⁸.

En los años 80, los consejos sobre alimentación pasaron de este mensaje a otro que se centraba en el reemplazo de todas las formas de grasa por complejos de carbohidratos, motivados por la creencia de que sería más simple reducir la ingesta de la grasa en general que focalizar en el verdadero enemigo; las grasas saturadas (que constituían un 40% del total de las consumidas en EEUU en esa época). Algunos investigadores también se planteaban que esta reducción contribuiría al descenso de riesgo de desarrollar varios tipos de cánceres, incluyendo el de mama, colon y próstata. En lo que falló esta pirámide fue en que no mostraba la evidencia de que algunas de las grasas son esenciales para el ser humano y previenen las enfermedades del corazón. De hecho, la reducción del porcentaje de calorías de la grasa reportada desde la publicación de la pirámide coincidió con una dramática subida de las tasas de obesidad⁹.

c) 2005: MyPyramid (figura 3)

Por ley, un comité de expertos en nutrición debe revisar todos los datos disponibles sobre alimentación y salud cada 5 años e incorporar los avances de la ciencia. Aun así, la Pirámide del USDA permaneció inalterada durante más de una década. Las discordancias entre la evidencia científica y la misma continuaban creciendo, hasta que en 2005 el departamento lanzó una nueva guía de alimentación; MyPyramid (Mi Pirámide en castellano), en realidad una versión resumida de su antigua guía. A pesar de su estética mejorada, la gráfica

“simplificada” introducía cierta complejidad. MyPyramid **dejaba atrás la inherente interpretabilidad de la forma de la pirámide**, que indicaba que la comida de la base podía ser consumida con más frecuencia que la de la cima. Además, la retirada del texto y los dibujos hizo que el significado de las bandas coloreadas resultara ambiguo. Esta pirámide sugiere que es apropiado consumir la mitad de la cantidad total de cereales en forma de almidón refinado y recomienda la carne roja como una fuente de proteína, a pesar de que ambos

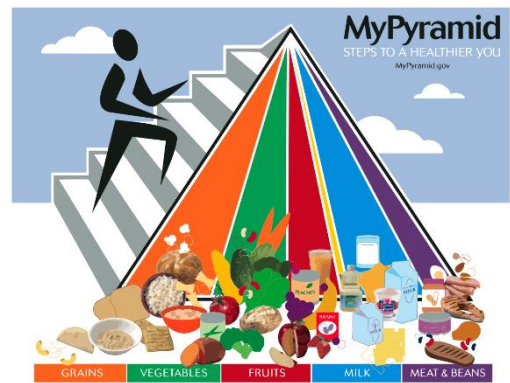


Figura 3. MyPyramid.

han sido asociados con un aumento del riesgo de enfermedades crónicas. Además, recomienda un alto consumo de productos lácteos, cuando no existe evidencia clara que apoye esta tendencia. MyPyramid fue un instrumento que **no llegó a ser validado oficialmente** y que necesitaba para ser bien interpretado una herramienta online. Esta última proporcionaba recomendaciones individualizadas de las calorías necesarias, estimadas a partir de la edad, género y nivel de actividad. Sin embargo, no incorporaba las dos variables más importantes para esta determinación; la talla y el peso. De esta manera, la recomendación podía resultar muy poco ajustada a lo necesario. Por último, para utilizar esta herramienta se requiere a la persona una alta motivación y tiempo para explorar la página web⁹.

d) 2010: MyPlate (figura 4)

Basado en principios similares al plato de Harvard, que más tarde se verán, estas son las diferencias principales con el plato americano. En primer lugar, no se indicó que los mejores cereales a elegir fueran los integrales y, solo tras varias revisiones, se incorporó que por lo menos la mitad fueran de este tipo. En el apartado de proteínas no se especifica de qué fuente extraerlas, pudiendo elegir, por ejemplo, la carne roja para ello, de los cuales daños tampoco se advierte. En cuanto a los vegetales, MyPlate no distingue entre las patatas y otras verduras, siendo estas primeras una fuente de almidón y para nada recomendadas en la misma cantidad que los vegetales. En cuanto a la fuente de hidratación, encontramos varios preceptos demostrados falsos: ingesta de lácteos con cada comida, inclusión del zumo natural en el apartado de las frutas y el no fomento de la ingesta de agua. Por último, **no se incluye ninguna referencia hacia el uso de aceite de oliva** y otros aceites vegetales¹⁰.



Figura 4. MyPlate

a) 2005: The Healthy Eating Pyramid (figura 5)

En este momento de la historia se necesitaban guías nutricionales adicionales, debido a que la información de la Food Guide Pyramid estaba desactualizada y MyPyramid ofrecía virtualmente información no útil. De manera, que los investigadores de la Harvard School of Public Health diseñaron esta nueva Pirámide de la Alimentación Saludable, para hacer frente a las muchas deficiencias de los iconos americanos. Esta pirámide **redefinió los grupos convencionales de comida** en base a sus propiedades metabólicas y el impacto en el riesgo de desarrollo de enfermedades, en lugar de usar los tradicionales grupos. The Healthy Eating Pyramid anima a extraer los carbohidratos de los cereales completos, como pan, avena y arroz integral y las grasas del aceite de origen vegetal (oliva, maíz, cacahuete, habas de soja y colza). Se recomienda que las **frutas y verduras deben ser ingeridas en abundancia**, aunque los zumos de frutas deben ser minimizados porque proveen de grandes cantidades de azúcares de absorción rápida. Las proteínas de fuentes vegetales, como nueces y legumbres, pueden ser suficientes si se desea una dieta vegetariana y de otra forma, añadiendo cantidades moderadas de pescado, pollo y huevo. El **consumo de lácteos es opcional**, con un límite superior de una o dos raciones al día⁹.



Figura 5. The Healthy Eating Pyramid

La cima de la pirámide es drásticamente distinta de la de la USDA. Incluye los alimentos altos en grasas saturadas, como la carne roja y la mantequilla, que solo se indica consumirlos de forma escasa. El almidón refinado (pan, arroz y pasta blanca y patatas) tiene efectos adversos sobre el metabolismo y debe consumirse de igual manera excepcionalmente. Los dulces y bebidas con alto contenido en azúcar contribuyen enormemente al exceso de ingesta de calorías y también se incluyen en esta categoría restringida¹¹.

Por otro lado, esta pirámide sugiere el **uso diario de complejos multivitamínicos** para muchas personas. Aunque esto no sustituiría a una alimentación saludable, la suplementación puede prevenir defectos congénitos en las mujeres en edad fértil, la falta de vitamina B12 en los mayores de 50 años y “rellenar” los huecos nutricionales incluso de los más concienciados con el tema⁹.

Por último, incluye que el alcohol es una opción adecuada si su consumo es moderado y no existen condiciones médicas que lo contraindiquen. Uno o dos vasos de 14-28 gramos de alcohol al día reduce el riesgo de EAC y ha sido asociado con reducciones del riesgo de demencia y diabetes^{12, 13}.

b) 2017: Healthy Eating Plate (figura 6)

Siguiendo la anterior iniciativa del USDA, la Universidad de Harvard transformó también su pirámide en la imagen de un plato, en el que quedan repartidos de la manera adecuada los nutrientes. The Healthy Eating Plate recomienda aprovechar al máximo la comida de **verduras y frutas, constituyendo estas la parte mayoritaria de alimentación** ($\frac{1}{2}$ del plato), un gran cambio con respecto a todas las anteriores pirámides y guías lanzadas. El plato apunta al color y la variedad de las mismas y recuerda que las **patatas no cuentan como vegetales debido a su impacto negativo en el azúcar en la sangre**. Los puntos son los siguientes¹⁴:

- Elegir **granos enteros e integrales** ($\frac{1}{4}$ del plato) del tipo trigo integral, cebada, quinoa, avena, arroz integral y alimentos elaborados con ellos (como la pasta de trigo integral), ya que tienen un efecto más leve sobre el azúcar en la sangre y la insulina que el pan blanco, el arroz blanco y otros granos refinados.
- La **fente proteica** ($\frac{1}{4}$ del plato) incluye pescado, aves, judías secas y nueces, alimentos que son saludables y versátiles (se pueden mezclar en ensaladas y combinar con verduras en un plato). Se aconseja limitar la carne roja y evitar las procesadas como el tocino y las salchichas.

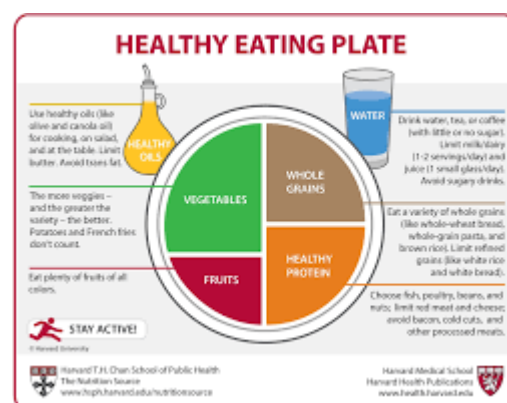


Figura 6. Healthy Eating Plate

- Uso de **aceites vegetales saludables** (oliva, canola, soja, maíz, girasol, maní) con moderación y evitar los aceites parcialmente hidrogenados, que contienen grasas trans poco saludables. Las recomendaciones del plato recuerdan que bajo en grasa no significa "saludable".
- En la parte respectiva a hidratación se aconseja beber agua, café o té, omitiendo las bebidas azucaradas, limitando la leche y los productos lácteos a una o dos porciones por día y el zumo natural de fruta a un vaso pequeño por día. Por último, se incluye como en otras pirámides el **mantenerse activo**, lo cual también es importante para controlar el peso.

El plato no define un cierto número de calorías o porciones por día de cada grupo de alimentos. Los tamaños de sección sugieren proporciones relativas (y aproximadas) de cada uno de los grupos de alimentos para incluir en un plato saludable. No se basan en cantidades de calorías específicas, y no tienen la intención de recetar una cierta cantidad de calorías o porciones por día, ya que las **necesidades de calorías y nutrientes de las personas varían según la edad, el sexo, el tamaño corporal y el nivel de actividad**¹⁴.

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

a) 2005: Pirámide de la Alimentación Saludable (figura 7)

Con el objetivo de mantener un estado de salud óptimo, distintas instituciones, en este caso nacionales, establecieron las recomendaciones sobre la ingesta de nutrientes basándose en evidencias científicas. La idea general es bastante parecida a la pirámide americana y a su posterior versión española diez años más tarde. Un aspecto importante que incorpora la Pirámide de la SENC es que ciertos grupos de alimentos, como las galletas, cereales de desayuno o los platos preparados, no están siquiera incluidos en el gráfico. Por otro lado, sigue incluyendo **bebidas alcohólicas como cerveza y vino**, un ítem ya no incluido en otras recomendaciones, debido a que los escasos beneficios que esta ingesta pueda suponer son ampliamente superados por las consecuencias negativas del alcohol que contienen. Como método aclaratorio para la simplificación de las recomendaciones en este esquema visual, la SENC añade una tabla de raciones paralela a esta pirámide, en la que se indica el número de raciones recomendadas de cada grupo y el peso a que estas equivalen según la categoría alimentaria¹⁵¹⁵.



Figura 7. Pirámide de la Alimentación Saludable

b) 2016: Pirámide de la Alimentación Saludable (figura 8)

Unos años después, la SENC actualizó su pirámide en ciertos aspectos. En la base esta vez se incluyen algunas consideraciones que sustentan, favorecen y/o complementan una alimentación saludable. Esta última debe favorecer el mantenimiento del peso corporal y el índice de masa corporal, en niveles adecuados. Para ello es importante intentar mantener un equilibrio cuantitativo y cualitativo entre la ingesta y el gasto energético junto con la práctica de otros estilos de vida saludables (**ejercicio físico, equilibrio emocional, hidratación adecuada**, etc). En el segundo nivel se encuentran los cereales y productos derivados, junto con otros alimentos ricos en hidratos de carbono complejos, que constituyen la base de una alimentación adecuada. La recomendación se centra en priorizar los cereales y derivados integrales o elaborados con harinas de grano entero. El aporte energético a partir de este grupo de alimentos se ajustará según el grado de actividad física¹⁶. Las frutas y verduras, incluidas en el tercer nivel de la pirámide, son un grupo



Figura 8. Pirámide de la Alimentación Saludable

alimentario de especial importancia para el mantenimiento y la promoción de la salud. Es importante reforzar la recomendación de incluir tres o más raciones o piezas de fruta variada al día, en un adecuado estado de maduración, con lavado previo, y también pelado si no se trata de productos de cultivo orgánico. Las verduras y hortalizas de temporada son una muy adecuada fuente de nutrientes y es recomendable incorporar al menos dos raciones cada día. Una de las raciones en formato crudo con variedades de distinto color. El **aceite de oliva es la mejor referencia grasa** para el acompañamiento en muchos alimentos tanto en preparaciones o procesos culinarios como para su consumo en crudo. Estos tres últimos grupos (cereales, frutas y verduras, aceite de oliva) son los que se deben consumir en cada comida principal¹⁶.

El cuarto escalón incorpora las fuentes de proteínas. Las carnes magras, aves, pescados, huevos y **alternativas de origen vegetal (que han demostrado una relación inversa con las causas de mortalidad cardiovascular, en comparación con las alternativas animales)**, como legumbres, frutos secos y semillas, son elementos de la dieta Mediterránea tradicional y constituyen un grupo diverso desde el punto de vista biológico y de contenido nutricional, (incluyendo iodo, zinc, hierro, vitaminas como la B12 y ácidos grasos esenciales, como los omega-3 en el caso de frutos secos y pescados)¹⁷. Se recomienda el consumo de **lácteos de buena calidad, entre dos y cuatro raciones al día**, priorizando las preparaciones bajas en grasa y sin azúcares añadidos.

La parte superior de la pirámide alimentos y bebidas para los que se recomienda un consumo opcional, más ocasional y moderado (carne roja, grasas saturadas, productos azucarados, sal y snacks salados, bollería, helados y bebidas alcohólicas fermentadas). En ocasiones en las que existen necesidades especiales, puede ser de utilidad el consumo añadido de suplementos o complementos alimenticios o alimentos específicos¹⁶.

Esta propuesta, además, plantea una **visión más holística de la alimentación**, en sintonía con el territorio, el medio ambiente y su sostenibilidad, y, al mismo tiempo, está inspirada en tradiciones y modelada por la realidad social del momento. La actividad física, intentar mantener un equilibrio entre la ingesta y el gasto para mantener el peso corporal en niveles adecuados y, como complemento indispensable, realizar los aportes adecuados de agua, son otros pilares necesarios para complementar una alimentación saludable¹⁸.

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)

a) 2015: Pirámide NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) (figura 9)

Esta pirámide muestra las recomendaciones de frecuencia (diaria, semanal y ocasional) del **consumo de los distintos grupos de alimentos paralelamente con las que se deberían otorgar al ejercicio físico**. Fue la primera pirámide que se publicó en España de

este estilo, combinando ambos tipos de recomendaciones, con el fin de fomentar hábitos de vida saludables y prevenir la obesidad. Las frutas, verduras, cereales, productos lácteos, pan y aceite de oliva deben ser la base de la dieta y consumirse a diario (también el arroz y la pasta entran en esta categoría si se alternan). En la categoría de varias veces a la semana se incluyen los pescados, legumbres, huevos, carnes, embutidos y frutos secos. Por último, en la cumbre de la pirámide se encuentran los productos que solo deberían tomarse de forma ocasional, donde encontramos los bollos, dulces, refrescos, patatas fritas, etc. Además, se incluye la recomendación de beber entre 1 y 2 litros de agua cada día por ser fundamental para la nutrición¹⁹.



Figura 9. Pirámide NAOS

5.2 PIRÁMIDE INVERTIDA DE ALIMENTACIÓN DE FLANDES (figura 10)

El Instituto Flamenco para la Vida Saludable desarrolló esta versión propia de la pirámide de alimentación, en este caso invertida o como ellos la denominan; triángulo de la alimentación saludable. Su propuesta es recomendar pautas que sean factibles para toda la población a largo plazo, y eso pasa por asegurar que haya suficiente comida saludable para las siguientes generaciones. El resultado es un modelo realista que tiene en cuenta los hábitos alimenticios actuales en esta región de Bélgica y proporciona herramientas para tomar decisiones más sostenibles. El triángulo está basado en tres principios básicos y se asienta en un extenso estudio de la literatura. Los dos primeros se basan en el **aumento de consumo de vegetales y la reducción de los productos cárnicos**. Una dieta rica en vegetales y con pocos alimentos sin procesar es la opción más saludable, además de que contribuye a que nuestro consumo sea más sostenible con el medioambiente. Son posibles muchas variaciones: desde un consumo moderado de carne hasta una dieta vegetariana. Se aconseja en general comer menos carne, especialmente las rojas y procesadas y considerar fuentes alternativas de proteínas como las legumbres. Por otro lado, se centra en una disminución de la cantidad de alimentos; tanto para su ingesta como para su desperdicio. En las últimas décadas hemos comenzado a comer, beber y hacer ejercicio de manera completamente diferente; nos sentamos mucho más a menudo y tenemos más comida disponible que nunca. Además, en Occidente, tendemos a comer más de lo necesario y compramos más de lo que podemos comer, lo que resulta en problemas de salud, como un **aumento mundial de la obesidad y otras enfermedades crónicas**. Los productos alimenticios puros y las comidas frescas dieron paso en el siglo pasado a productos altamente procesados y preparados, llenos de azúcar agregada, sal y grasas

saturadas, con alta densidad de energía y sin ser nutritivos (pocas vitaminas, minerales y fibra), por lo que, en realidad, son innecesarios²⁰.

Análisis de la pirámide

a) Verde oscuro: alimentos de **origen vegetal**, con un efecto beneficioso para la salud; verduras, frutas, granos enteros y patatas, legumbres, nueces y semillas, aceites vegetales (grasas ricas en ácidos grasos insaturados).

b) Verde claro: alimentos de **origen animal** con un efecto beneficioso, neutral o insuficientemente probado sobre la salud: pescado, yogurt, leche, queso, aves y huevos.

c) Naranja: alimentos tanto de origen animal como vegetal, que pueden tener un **efecto adverso** sobre la salud: carne roja, mantequilla, coco y aceite de palma (ácidos grasos saturados). Estos productos aún contienen algunos nutrientes útiles, como hierro en la carne roja o vitaminas liposolubles en la mantequilla.

d) Rojo: el grupo residual está separado. Contiene **productos altamente procesados** o ultraprocesados a los que se ha agregado una gran cantidad de azúcar, grasa, sal y/o cuyo efecto desfavorable para la salud se ha demostrado de manera suficiente. Estos son productos cárnicos preparados, refrescos, alcohol, dulces, pasteles, bocadillos, comida rápida... Contienen pocos o ningún nutriente útil y, por lo tanto, son innecesarios²¹.

La base para formular las cantidades recomendadas se basa en la energía y los nutrientes que una persona necesita para una actividad moderada. Hay una **diferencia en el requerimiento de energía según la edad, el género y el nivel de actividad física**. Las recomendaciones se elaboraron para personas sanas y se refieren a las necesidades de la mayoría de la población belga, al igual que en otras pirámides. Otros consejos que se explican para complementar a la pirámide son los siguientes²⁰:

- Evitar demasiados bocadillos.
- El agua es la mejor bebida, tanto para calmar la sed como para mantener la humedad del organismo. Si se quiere variar en alguna ocasión, se puede optar por el té o café sin azúcar.
- Reemplazar las opciones menos saludables por la saludable: comprar pan integral en lugar de blanco.

Por último, el Instituto Flamenco diserta sobre otros temas que rodean a la alimentación saludable y a la **adquisición de nuevos hábitos**. Entre ellos se encuentra implantar, en la medida de lo posible, horarios de comida fijos y tratar de compartir las comidas con los miembros del entorno; lo que ayuda a mantener la regularidad. Hay que “diseñar” el entorno para que la elección saludable sea obvia y lo no saludable se vuelva más difícil de encontrar o preparar. Por ejemplo, exhibir frutas en la cocina y no almacenar productos



Figura 10. Pirámide Invertida de Alimentación de Flandes.

ultraprocesados en los lugares de trabajo o estudio. Para no quedarse sin opciones, se recomienda preparar comida que se pueda congelar por si se hace patente una falta de tiempo en el día a día. Otra buena recomendación es llevar consigo botellas de agua o bolsas de frutos secos en la rutina, para no verse atraído por otras opciones menos saludables cuando no se está en casa²⁰. La mayoría de la población aún tiene por delante muchos cambios que adquirir en cuanto a alimentación saludable se refiere, por lo que los cambios no deben ser introducidos de la noche a la mañana, cada pequeña mejora es un paso adelante. Trabajar de manera planificada puede ayudarlo; introduciendo un nuevo hábito cada semana, preparando un menú semanal y una lista de la compra antes de ir al supermercado. Para finalizar, el Instituto Flamenco “permite” incluir algún capricho menos saludable en poca cantidad y frecuencia²⁰.

5.3 PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE DESDE ATENCIÓN PRIMARIA

Tras haber repasado la historia y evolución de las pirámides nutricionales y viendo su clara utilidad para el consejo alimentario de la población, se establece que la **evidencia científica respalda la idea de que los patrones alimentarios saludables contribuyen a reducir el riesgo de algunos problemas de salud**; como las ECV, algunos tipos de cáncer y otros problemas metabólicos y degenerativos. Todos estos patrones tienen en común el consumo elevado de frutas y verduras, pescados y cereales poco refinados, junto a consumos moderados de carnes rojas, grasas saturadas, además de alimentos y bebidas de alto contenido en sal y/o azúcar¹⁶.

En lo que respecta a los beneficios en salud de la dieta Mediterránea y la ingesta de fruta y verdura, la evidencia extraída de la literatura plasma su relación inversamente proporcional con varias formas de cáncer y marcadores de inflamación. Los resultados más importantes en todo caso son lo que muestran la **relación inversa entre este tipo de dieta y las enfermedades cardiovasculares** y sus factores de riesgo (FRCV). A pesar de la evidencia y los programas dirigidos a mejorar los hábitos de alimentación, se ha producido en estos años un abandono progresivo de la dieta Mediterránea en las partes más desarrolladas del mundo, incluyendo los países mediterráneos, debido a la influencia de hábitos más novedosos (y menos saludables) especialmente entre la población joven. El potencial efecto protector de la dieta Mediterránea contra numerosas enfermedades ha sido extensamente estudiado, sin embargo, la efectividad de las intervenciones en aumentar la adherencia a esta dieta no ha sido adecuadamente investigada. La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirmaba ya en 2003 que los hábitos alimentarios son uno de los factores de riesgo principalmente modificables de entre los relacionados con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y crónicas. En un estudio publicado en la revista “Preventive Medicine” en el año 2015 concluían, tras revisar varios estudios sobre el tema, que los **grupos que recibían intervención** (del tipo consejo o herramientas educativas) adquirían un **mejor hábito de la ingesta de frutas, verduras y fibra** y una mayor reducción del total de grasas

saturadas. Por último, se intuye que las sesiones más intensivas y realizadas con mayor frecuencia eran más efectivas que las de menor duración²².

Actualmente, en España, el 39% de los adultos presenta sobrepeso y el 22% obesidad, y esta se asocia a más de 50 enfermedades y a un aumento de mortalidad. Se estima que hasta el 90% de las diabetes tipo 2, el 80% de las enfermedades cardiovasculares y el 30% de las neoplasias **se podrían prevenir siguiendo hábitos de vida saludables**².

El Real Decreto español sobre la cartera de servicios del Sistema Nacional de Salud (SNS) recoge el abordaje de la promoción y la prevención en el ámbito sanitario. Su primer escalón queda establecido por la **Atención Primaria (AP)**, el nivel básico de atención que garantiza la globalidad y la continuidad a lo largo de la vida. La AP comprende entre sus actividades la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, dirigidas a la persona, la familia y también la comunidad, en coordinación con otros niveles implicados. A pesar de que cada vez existe más evidencia de que la promoción de un estilo de vida saludable reduciría la carga de enfermedad, la discapacidad y muerte prematura, estas actividades no se han implantado en la práctica clínica diaria en AP, ya que, tradicionalmente, se ha centrado en la detección precoz de la enfermedad o en el tratamiento de los factores de riesgo²³.

En este sentido, el Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (**PAPPS**) de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC) lanzó en 2018 una serie de recomendaciones en alimentación.

- Las intervenciones para promover una alimentación saludable en personas sin evidencia de enfermedad cardiovascular ni factores de riesgo atendidas en AP deben **realizarse de forma individualizada, teniendo en cuenta las preferencias y motivación del paciente**, así como el juicio clínico del profesional (evidencia moderada, recomendación débil a favor).
- Se recomiendan **estrategias conductuales estructuradas de intensidad media/alta** sobre dieta y hábitos saludables en personas adultas con sobrepeso/obesidad o con otros factores de riesgo cardiovascular (evidencia moderada, recomendación fuerte a favor).
- Dentro de los patrones de dieta saludable, la mediterránea es la que mayor nivel de evidencia ha demostrado, reduciendo la morbilidad por enfermedades no transmisibles y es una de las que debería recomendarse (evidencia alta, recomendación fuerte a favor)².

Una de las actividades que puede contribuir a la adquisición de una alimentación saludable es la estrategia de intervención desde los **servicios de Atención Primaria**. Existen estudios que avalan estas intervenciones, tanto en pacientes sanos, como prevención primaria, como en aquellos que ya presentan sobrepeso u obesidad.

a) Pacientes sanos: intervenciones de intensidad alta (más de 6h), pero también de intensidad baja (intervención breve), consiguen cambios modestos en el consumo de calorías, sodio, fibra, frutas y verduras, así como en la presión arterial, colesterolemia y adiposidad.

b) Pacientes con sobrepeso/obesidad o factores de riesgo cardiovascular: se recomiendan programas estructurados de intensidad media (de 30 min a 6 h) o alta, con estrategias conductuales sobre varios hábitos de vida, incluyendo la alimentación. Este asesoramiento produce cambios pequeños, pero estadísticamente significativos, en el peso, la presión arterial y el colesterol, y disminuye a la mitad el riesgo de desarrollar diabetes, sin reducción de la morbilidad cardiovascular, cosa que, por el contrario, sí sucede con los pacientes hipertensos y diabéticos. El consejo que fomenta la dieta mediterránea demuestra cambios positivos en la conducta alimentaria y reducciones en la morbilidad cardiovascular².

En otro artículo de revisión de 2017 se insistía en la **falta de revisiones que confirmaran la efectividad del consejo nutricional**, en contraposición con intervenciones sobre otros hábitos como el abandono del alcohol. Su revisión sugería que las intervenciones breves, diseñadas de forma individualizada e instruccionales, podían mejorar los hábitos alimentarios a corto plazo, pero no existía evidencia a largo plazo de que estos se mantuvieran²⁴. Lo mismo confirmaba un artículo del mismo año de la asociación americana JAMA Network; las intervenciones conductuales sobre dieta, y también sobre actividad física, originan modestos beneficios en adultos con bajo riesgo de ECV. Estos beneficios tienen un efecto dosis-respuesta, de manera que las intervenciones de mayor intensidad confieren mayores mejoras, como son reducciones en las cifras de presión arterial, niveles de colesterol total y adiposidad. Igualmente, se exponía que hay una evidencia muy limitada en resultados intermedios y a largo plazo²⁵.

6. DISCUSIÓN

6.1 CRÍTICAS A LA PIRÁMIDE DE LA SENC

La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria ha publicado en los últimos años dos modelos de pirámides alimentarias que necesitan, claramente, ser actualizadas según las últimas recomendaciones de las sociedades científicas.

A continuación, se detallan los apartados que deberían ser modificados de la última pirámide del año 2016, ya que las evidencias arrojan nueva información sobre el lugar que deben ocupar, la cantidad que se debe recomendar o la no inclusión de algunos grupos.

VEGETALES COMO BASE DE LA ALIMENTACIÓN

La pirámide de la SENC establece en su base (por encima de los estilos de vida saludables) un grupo de comida que debe incorporarse en cada una de las comidas principales, compuesto por los alimentos ricos en hidratos de carbono en la parte inferior y las frutas y verduras en la superior, de manera que establecen que el primer grupo es el que debe proporcionar la mayor parte de las calorías de la dieta (matizando que la cantidad debe ser ajustada según el grado de actividad física)¹⁶.

Ya en 2013 la American Heart Association enfatizaba el consumo de vegetales frescos, por encima de cualquier otro grupo de alimentos, como parte de la prevención y tratamiento de las ECV⁶ y hay estudios que prueban que una dieta basada exclusivamente en vegetales tiene beneficios en la prevención y el manejo de la diabetes tipo 2²⁶.

Las recomendaciones de la OMS en este aspecto (publicadas en 2004 pero todavía vigentes) establecen como **objetivo poblacional el consumo de un mínimo de 400 gramos diarios de frutas y verduras** (excluyendo de este grupo los tubérculos), ya que existen pruebas de que **reducen el riesgo de obesidad, ECV, diabetes y algunos cánceres**, sobre todo, gastrointestinales. Visto de otra manera, se calculó que cada año podrían salvarse hasta 1'7 millones de vidas si hubiera un consumo mundial suficiente de frutas y verduras²⁷.

Como se incluye en la pirámide flamenca para la alimentación saludable²⁰ y en el nuevo formato de plato saludable de Harvard¹⁴ la base de la dieta debe estar compuesta por el grupo de frutas y verduras, en detrimento de los alimentos ricos en hidratos de carbono, que quedan relegados al siguiente nivel y que deben priorizar siempre que sea posible los de grano entero y de tipo integral.

LÁCTEOS

Ambas pirámides de la SENC incluyen entre sus recomendaciones el consumo de leche y productos derivados (queso, yogur, leche fermentada, etc), la de 2005 los incluía en un escalón propio con un consumo diario de entre 2 y 4 raciones al día, y sin embargo, la de 2016 los coloca compartiendo espacio con los alimentos ricos en proteínas y los frutos secos, manteniendo el número de raciones propuestas en la versión anterior, aunque especificando que hay que priorizar los bajos en grasa^{15, 16}. La razón que subyace a esta recomendación es el **aporte de calcio y vitamina D** que estos productos ofrecen, tan necesarios para la fase de desarrollo óseo en los niños y para la prevención del desarrollo de enfermedades osteoporóticas en adultos, pero ¿está adecuadamente ajustada esta cantidad?¹⁶

Existen múltiples metaanálisis que han revisado la evidencia disponible en cuanto a los efectos beneficiosos de los lácteos sobre el estado de salud. Estos incluyen relaciones inversas, de mayor o menor grado, entre la leche y la **reducción del riesgo de diabetes tipo 2** o entre el queso y la incidencia de ictus, aunque matizan “productos con bajo contenido en grasa” y en una proporción de alrededor de 200 gramos al día. Se concluye, por tanto, que las asociaciones entre productos lácteos y el riesgo de desarrollo de ECV es del tipo **beneficioso, para derivados bajos en grasa y en una cantidad menor a la generalmente recomendada**, y del tipo neutral para opciones más grasas del producto y mayor ingesta²⁸.

En enero de 2019 se hizo público el informe de una comisión mundial de científicos expertos en alimentación que definió cómo debería ser una dieta saludable, a la vez que sostenible para el planeta. En este documento se recomienda un consumo “opcional” de productos lácteos, ya que los cifran en una cantidad de 250 gramos diarios de media, pero con una horquilla entre 0 y 500 gramos. Esto supondría que, para un adulto, se debería aportar **idealmente una sola ración diaria** de estos productos y siempre, sin sobrepasar las dos raciones al día²⁹.

Hace años que, dadas las polémicas sobre los efectos “perjudiciales” de estos productos en la salud y la preocupación de la población al respecto, la industria no tardó en lanzar al mercado **opciones basadas en vegetales**, como las bebidas de soja, avena, arroz, quinoa, etc. A pesar de su creciente popularidad en el mercado, solo existen resultados in vitro sobre sus efectos en la salud, pero no encontramos suficiente evidencia proveniente de ensayos clínicos aleatorizados en humanos para recomendarlas como alternativa a los productos lácteos²⁸.

ALCOHOL

Recordemos que en la más actual recomendación de la SENC se sigue incluyendo la ingesta de bebidas alcohólicas, la recomendación es la siguiente: “Puede asumirse el consumo moderado y responsable de bebidas fermentadas de baja graduación y buena calidad en cantidades que no superen las dos copas de vino/día en hombres y una copa/día

en mujeres, siempre referido a la edad adulta”. A pesar de que, y ellos mismos los contemplan, existe un acuerdo mundial sobre que los **problemas derivados de su consumo (violencia, accidentes de tráfico, desestructuración familiar y social y diversas patologías) son un problema de primer orden público**, alegan que estos impactos negativos son mayormente asociados con el consumo excesivo y eclipsan distintos efectos también sobre la salud, relacionados con el consumo moderado y el buen impacto en las ECV¹⁶.

La ingesta de alcohol, lejos de ser recomendable y estar presente en una pirámide alimentaria para la población, los científicos establecen que “el **riesgo absoluto de muerte se incrementa linealmente en relación con el total de alcohol consumido a lo largo de la vida sin un umbral de seguridad**”³⁰.

Además, las conocidas recomendaciones sobre los beneficios en la salud cardiovascular están siendo demostradas falsas, ya que el alcohol aumenta el riesgo de enfermedad hipertensiva, ictus hemorrágico y fibrilación auricular. Ciertamente es que determinadas dosis bajas de alcohol pueden reducir ligeramente el riesgo de infarto de miocardio, pero, por el contrario, una elevada cantidad (como la ingerida en una “borrachera”) aumenta el riesgo de este. Se concluye, por tanto, que el efecto global del consumo de alcohol sobre la salud es el aumento de morbi-mortalidad por múltiples causas³¹.

SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS

La suplementación consiste en el uso de nutrientes que se administran en formas farmacéuticas y que debe ser siempre una opción individualizada y bajo la prescripción y monitorización de un profesional de la salud. La SENC explica que hay una creencia generalizada de que una dieta equilibrada y variada es garantía del aporte suficiente de nutrientes, pero que, la realidad es que un porcentaje considerable de la población presenta deficiencias subclínicas, principalmente de vitaminas y minerales. De esta manera, establece como “útil” la suplementación en situaciones como “excesivo consumo de calorías vacías”, “pérdidas de nutrientes en alimentos procesados” y “prevención de enfermedades”¹⁶.

Es fácil encontrar evidencias en renombradas sociedades, como la American Diabetes Association (ADA) y el American Institute for Cancer Research (AICR), de que **no existen relaciones probadas de beneficio en la toma de suplementación** (como antioxidantes y vitaminas) en enfermedades como la diabetes³², ni en la aparición de determinados tipos de cáncer. Por ejemplo, está vastamente probada la relación entre el consumo de altas dosis de suplementos de betacarotenos y el cáncer de pulmón y, sin embargo, no se encuentran evidencias de otros tipos de suplementación y su efecto beneficioso en ningún tipo de cáncer. La única relación con pruebas de más peso serían los suplementos de calcio y la protección frente al cáncer colorrectal, cuyos efectos están siendo estudiados. Las recomendaciones actuales en población que tiene asegurado el **abastecimiento y variedad de comida y bebida son que los suplementos son generalmente innecesarios** y,

además, los nutrientes en los alimentos naturales se encuentran acompañados de otras sustancias bioactivas necesarias para su procesamiento, que normalmente no se encuentran en estos suplementos del mercado. Las únicas excepciones en las que se contempla la ingesta de suplementación son³³:

- **Ácido fólico en las mujeres que van a quedar embarazadas.**
- **Vitamina D en niños y si existe déficit en embarazadas/lactantes.**
- **Vitamina B12 en vegetarianos estrictos que no la incorporan con los nutrientes**³⁴.
- **Cualquier otro déficit detectado mediante análisis.**

6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EDUCACIÓN INDIVIDUAL

La USPSTF realizó una extensa revisión de la evidencia del consejo sobre la modificación de la dieta. Las intervenciones que utilizan **materiales de ayuda y medios interactivos** de comunicación, juntamente con un breve consejo del médico de familia, producen efectos medios, superiores a los obtenidos exclusivamente con el consejo. Los sistemas de ayuda en el centro o consulta como los **algoritmos de consejo, mecanismos de aviso o recordatorios**, han demostrado asimismo incrementar significativamente la provisión de consejo apropiado sobre la alimentación. En España, el Barómetro Sanitario de los años 2003 y 2004 preguntó a los encuestados por el seguimiento de las recomendaciones hechas por su médico de familia a la alimentación, que habitualmente las seguían el 45,5% respectivamente³⁵.

Las revisiones Cochrane sobre ensayos clínicos para la evaluación del efecto de consejo para lograr cambios en la alimentación, concluyen que las intervenciones tienden a obtener mejores resultados en el **consumo de grasas, frutas y verduras que las intervenciones en otros contextos**. Las recomendaciones PAPPS al respecto son las siguientes²³²³:

- No hay evidencia suficiente para hacer una recomendación a favor o en contra del asesoramiento sistemático para promover una alimentación saludable en personas sanas asintomáticas atendidas en AP.
- Aunque no haya evidencia de la efectividad del consejo, sí que parecen claros los beneficios de una alimentación variada, rica en frutas y verduras, potenciando las características de la Dieta Mediterránea.
- Se recomienda el asesoramiento dietético intensivo en personas adultas con dislipemia u otros factores de riesgo cardiovascular o enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación.

Para potenciar el desarrollo de estas actuaciones se usa como referencia el US Preventive Service Task Force, el grupo canadiense y la conferencia de Ottawa. Estos grupos recomiendan la **estrategia de las 5 Aes** (Averiguar, Aconsejar, Acordar, Ayudar y Asegurar) aprovechando los múltiples contactos a lo largo del tiempo, a la vez que se aprovechan nuevos síntomas o preocupaciones del paciente que puedan estar ligadas al estilo de vida (tabla 1). Además, se propone un algoritmo para facilitar la toma de decisiones en lo relacionado con el estilo de vida (figura 11)²³.

Assess-Averiguar	Preguntar sobre los factores y las conductas de riesgo, así como sobre los aspectos que afectan a la elección o el cambio de la conducta.
Advise-Aconsejar	Dar consejos claros, específicos y personalizados, e incluir información sobre los riesgos/beneficios personales.
Agree-Acordar	Pactar colaborativamente los objetivos y los métodos más apropiados, basados en los intereses y en la capacidad para el cambio de la persona.
Assist-Ayudar	Usar técnicas para ayudar a la persona a conseguir los objetivos pactados adquiriendo las habilidades, la confianza y el apoyo social/ambiental que favorece el cambio, junto con los tratamientos farmacológicos cuando sean adecuados.
Arrange-Asegurar	Fijar (asegurar) visitas de seguimiento (en el centro o telefónicas) para ayudar/apoyar y para ajustar el plan terapéutico como se necesite, incluida la derivación a unidades especializadas cuando sea necesario.

Tabla 1. Modelo de las 5 Aes para las intervenciones de asesoramiento.

Realizar una valoración de los patrones de alimentación en población adulta y un consejo breve y/o educación individual sobre los aspectos concretos susceptibles de mejora que detectemos. Se debe tener en cuenta que las recomendaciones de organismos y sociedades científicas utilizan conceptos no cuantificables, como «limitar o moderar», tratan temas sobre los que los consumidores no pueden disponer de información concreta, como las grasas trans, o promueven porcentajes de consumo en términos como «Disminuir a menos de un 10% la ingesta calórica procedente de azúcares añadidos», complejos de explicar y calcular. Es por ello por lo que hay que **centrarse en aspectos prácticos**, en la reducción del consumo de azúcares, grasas y sal, fomentando el consumo de alimentos frescos y evitando en todo lo posible los procesados y las bebidas azucaradas³⁶.

El consejo breve de alimentación se realizará en la consulta del profesional de AP, de Medicina o de Enfermería, cuando se identifique una oportunidad para abordarlo con el paciente, en varias sesiones programadas. A continuación, se propone un algoritmo recogido del “Consejo Integral en estilo de vida en AP”²³ que resume la intervención posible. En este

algoritmo se contemplan datos antropométricos como el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal, objetivables y necesarios para la valoración del patrón de alimentación, ya que se puede considerar **alimentación saludable a la que lo es en términos cualitativos, e igualmente cuantitativos**, permitiendo orientar al profesional³⁷.

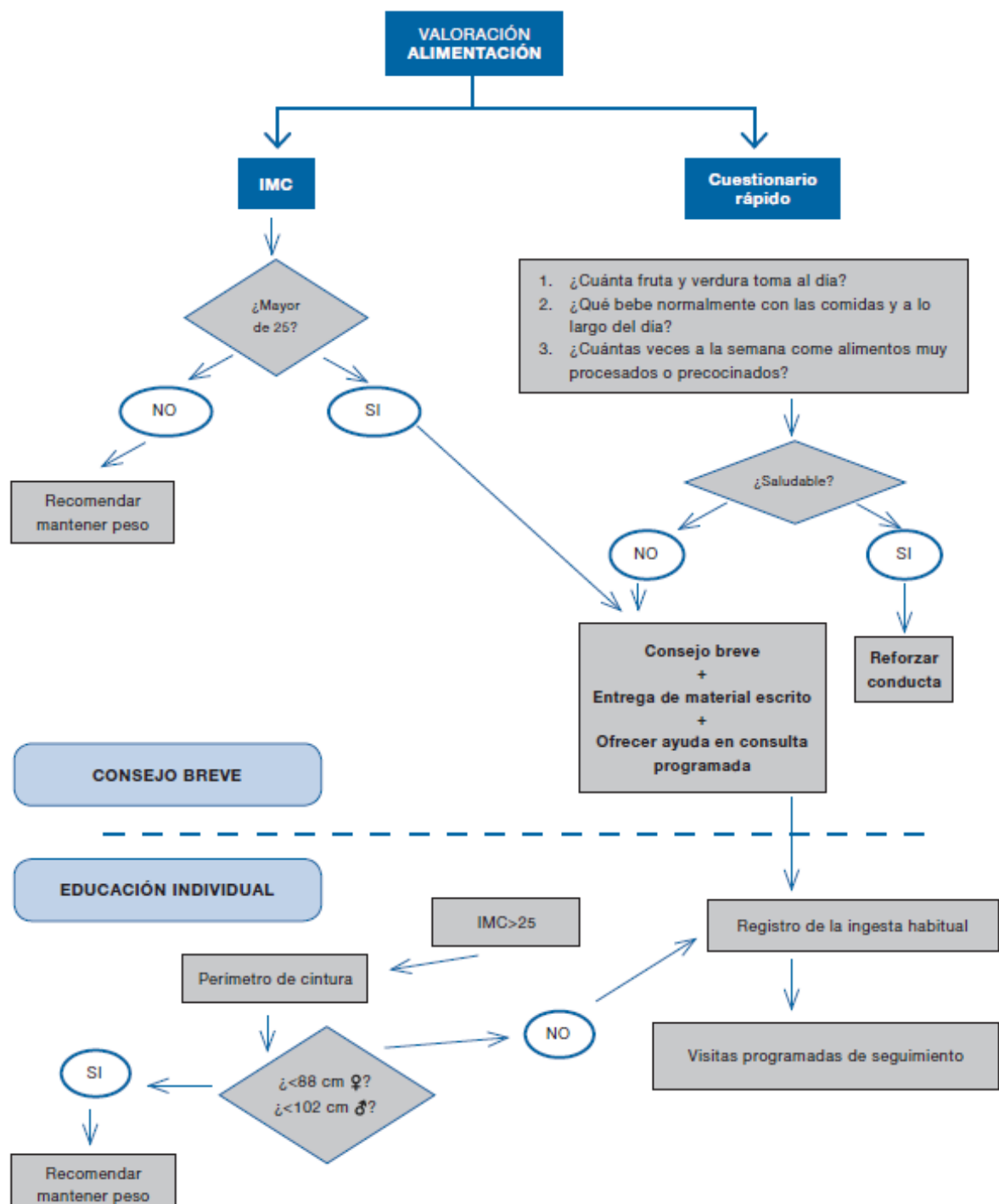


Figura 11. Propuesta de pasos a realizar en la intervención sobre alimentación en Atención Primaria.

6.4 POSIBLES INSTRUMENTOS PARA VALORACIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN LA POBLACIÓN

Las encuestas de consumo de alimentos semanales o de 24 horas son engorrosas, llevan tiempo y en la práctica pocas veces se usan en Atención Primaria. Los cuestionarios breves como los que se usan en salud mental (Goldberg, MiniMental) o consumo de alcohol (AUDIT) pueden ayudar en una evaluación rápida de una conducta como lo es la alimentación. En algunas investigaciones y/o fines de interés en Salud Pública puede que un cuestionario exhaustivo de evaluación de los hábitos de consumo alimentario y del estado nutricional no sea un procedimiento viable. Por tanto, se han desarrollado **instrumentos de evaluación breve y herramientas de cribado similares**, para evaluar uno o dos nutrientes o grupos de alimentos y la frecuencia de consumo, pero no incluyen el tamaño de la ración consumida. Este tipo de herramientas son útiles para identificar individuos con una ingesta muy baja o elevada. La mayor parte de los métodos de consumo desarrollados se ha centrado en el consumo de frutas y verduras y de grasas, aunque también se han desarrollado instrumentos para evaluar la ingesta de proteínas, calcio, bebidas azucaradas y otros alimentos. Es frecuente que solo sea necesario evaluar la ingesta de entre 15 y 30 alimentos para tener una buena representación de la mayor parte de la ingesta de un nutriente de interés en concreto³⁸.

Propuesta “Consejo Integral en estilo de vida en Atención Primaria”

Definir que es una alimentación saludable es realmente complejo. El estudio PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea) ha aportado pruebas claras de los **beneficios de la dieta mediterránea**, sin embargo, en un entorno cada vez más multicultural, debemos tener en cuenta que **no es el único patrón saludable que considerar**. Como patrimonio cultural y dados los irrefutables datos que la avalan en prevención primaria de enfermedades crónicas, la dieta mediterránea debe fomentarse a nivel institucional y a través de la educación comunitaria, pero teniendo presente que no es la única opción saludable y que nuestro objetivo es aproximar los hábitos personales hacia opciones sanas³⁸³⁸.

Por todo ello, teniendo en cuenta el cuestionario de adherencia a la dieta mediterránea (test extenso y exhaustivo sobre alimentación, muy justificado en otro tipo de intervenciones, pero muy difícil de utilizar en el contexto de un consejo breve) y las recomendaciones internacionales sobre alimentación, el MSSSI propuso en 2015 un modelo con tres preguntas que facilitarán y guiarán la entrevista sobre alimentación en una consulta oportunista. Las preguntas propuestas giran en torno a la detección de los principales errores nutricionales en nuestra sociedad: un **bajo consumo de fruta y verdura y un aumento de grasas, sal y azúcares refinados**. Al abordar en consulta la alimentación, se debe tener en cuenta que no es un problema de todo o nada, como en el caso del tabaco o el alcohol. En este caso se observan patrones de consumo muy variados y más o menos saludables, casi todos ellos susceptibles de mejora. Por ello, consideraron realizar un **modelo de registro de la ingesta**

del paciente, previamente utilizado al planteamiento de las preguntas sobre grupos de alimentos concretos y su respectivo consejo breve (figura 12)²³.

Debe anotar **todo** lo que come y bebe a lo largo del día, si es posible en el momento, para no olvidar nada. Precisamos el registro de al menos 3 días, 2 entre semana y 1 en fin de semana, mejor de una semana completa. Apunte el lugar y la hora aproximada. No deje pasar el día sin haber registrado, es más fácil que recuerde todo lo que comió. No cambie su forma habitual de comer. Por favor, sea sincero: si come algo que sepa que no debe, apúntelo también. No olvide apuntar el azúcar, pan, aceite, tapas, refrescos, bebidas alcohólicas, dulces, chocolates, frutos secos, patatas fritas. Indique si un alimento es precocinado o procesado.

Nombre:
Fecha:

	Alimento	Cantidad	Modo de preparación
Desayuno			
Media mañana			
Comida			
Merienda			
Cena			
Picoteo			

Figura 12. Propuesta de registro de ingesta.

Pregunta 1: fruta y verdura

La OMS y la estrategia nacional NAOS, consideran un consumo mínimo de 5 raciones de fruta y verdura al día. La bibliografía reciente apoya la teoría de que: a más consumo de fruta y vegetales, menor riesgo de mortalidad por todas las causas y por enfermedad cardiovascular principalmente. Se ha observado un umbral, que está alrededor de estas 5 raciones al día, a partir del cual no hay una reducción adicional del riesgo³⁹.

→ Contenido del consejo breve: consumir 5 raciones al día de fruta y verdura, intentando aproximar nuestro consumo todo lo posible a esta cantidad.

1 ración de frutas = 120-200 g en crudo y limpio lo que es igual a 1 pieza de fruta mediana (pera, manzana, naranja, plátano, melocotón, pomelo, chirimoya) = 1 rodaja grande de melón, sandía o piña = 2-3 piezas de albaricoques, ciruelas, mandarinas, higos, nísperos = 1 taza de fresas, cerezas, uvas, moras, etc.

1 ración de verdura u hortaliza = 150-200 g en crudo y limpio lo que equivale a 1 plato normal de verdura u hortaliza cocinadas = 1 plato de ensalada variada = 1 berenjena = 1 tomate (grande) = 2 pepinos = 2 zanahorias.

Pregunta 2: bebidas

Este apartado contempla una de las grandes fuentes de consumo de azúcares refinados en la actualidad. Solo se considera saludable el consumo de agua, de manera que hay que preguntar sobre otro tipo de bebidas ingeridas, como los zumos envasados, refrescos azucarados y las bebidas alcohólicas (normalmente se tiende a consumir vino y/o cerveza en las comidas en nuestro entorno)²³²³.

→ Contenido del consejo breve: se debe limitar el consumo de bebidas/alimentos altamente calóricos, considerando poco saludable su consumo diario habitual.

Pregunta 3: alimentos precocinados, procesados y bollería industrial.

La Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud de la OMS y las sociedades científicas, recomiendan limitar la ingesta de sodio y grasas, sustituir las grasas saturadas por insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans²³²³.

→ Contenido consejo breve: su consumo debería reducirse tanto como sea posible.

El consumo medio de sal no debería sobrepasar los 5 gramos. Solo el 8% de esta está presente en los alimentos, un 20% es la sal que añadimos y el 72% es la añadida a los alimentos procesados, de manera que hay que incrementar el consumo de alimentos frescos y reducir los procesados⁴⁰.

Se debe limitar el consumo de alimentos con alto contenido en grasas saturadas (carnes, embutidos, comidas preparadas, etc.). Respecto a las grasas trans, se recomienda limitar a 2 gramos al día su consumo (son las que se suelen emplear en la elaboración de la comida rápida, dulces industriales, alimentos precocinados). Se recomienda evitar los productos con grasas hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas, aceites de coco o de palma⁴¹.

Este consejo se verá reforzado por la entrega de **información escrita** y se ofrecerá apoyo en consulta programada. El consejo sobre alimentación en población adulta general debería realizarse **al menos cada 2 años**, coincidiendo con la valoración del resto de los factores²³²³.

Por otro lado, las recomendaciones sobre alimentación que se proporcionan a la población/pacientes deberían ser más precisas, incidiendo en tres puntos mejorables⁴²:

- Descripción clara de los grupos de alimentos y del término ración.
- Clarificación de la presencia y cantidad de **aceite de oliva, agua y ejercicio físico**.
- Añadiendo **una tabla de referencia: ración ↔ peso o volumen de alimentos**, la cual aportaría un mayor rigor en el diseño de la dieta diaria o semanal.

Para evitar muertes prematuras y reducir de forma significativa las enfermedades prevenibles con una alimentación saludable, la obesidad y otras formas de malnutrición, los servicios de salud deben **empoderar a la población involucrándola en la educación** y proporcionándole recomendaciones para crear entornos de alimentación saludable. Esta educación comienza abordando el estado nutricional y la salud materna antes y durante el embarazo y continúa con prácticas adecuadas para la nutrición infantil. La acción para fomentar la alimentación saludable en niños y jóvenes se debería ver reforzada y sostenida por los hábitos durante la vida laboral y también conociendo las recomendaciones de alimentación en relación con el envejecimiento saludable⁴³.

7. CONCLUSIONES

La alimentación saludable se posiciona pues como uno de los pilares más importantes en el estilo de vida y que tiene una influencia demostrada en la prevención y desarrollo de diversas enfermedades crónicas, como algunos lo consideran, “los alimentos son la palanca más potente para optimizar la salud humana”.

Diferentes organizaciones internacionales como la OMS, la Comisión Europea, la American Cancer Society (ACS) y también nacionales como la AECOSAN del Ministerio de Sanidad proponen diversas recomendaciones en relación a la alimentación saludable. Por ejemplo, la **estrategia de la OMS** estableció esta serie de recomendaciones, dirigidas tanto a las poblaciones como a las personas:

- Lograr un equilibrio energético y un peso normal.
- Limitar la ingesta energética procedente de las grasas, sustituir las grasas saturadas por grasas insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans.
- Aumentar el consumo de frutas y hortalizas. Así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos.
- Limitar la ingesta de azúcares libres.
- Limitar la ingesta de sal (sodio) de toda procedencia y consumir sal yodada.

Para ello, y desde la perspectiva de la Atención Primaria, se recomienda para conseguir las anteriores recomendaciones estos objetivos que siguen.

- Creación de entornos que faciliten la elección de alimentos y bebidas saludables.
- **Promover las ventajas de una alimentación saludable a lo largo del ciclo vital**, especialmente en los grupos más vulnerables.
- **Fortalecer los sistemas sanitarios** para promover una alimentación saludable.
- **Mejorar las habilidades y la formación de los profesionales sanitarios de Atención Primaria**, lo que incluye guías para realizar consejo sobre alimentación.
- Apoyar la vigilancia, la monitorización, la evaluación y la investigación.

De esta manera, quedaría patente la necesidad sobre las intervenciones para el cambio de conducta en las consultas y existen estudios que prueban su eficacia, mostrando sus resultados a corto plazo y desde un abordaje integral de todas las conductas susceptibles de cambio para mejorar el estilo de vida.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Blázquez-Abellán; G., López-Torres Hidalgo; J.D. et al. Alimentación saludable y autopercepción de salud. Aten Primaria. 2016;48(8):535–542. DOI: 10.1016/j.aprim.2015.12.001. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6877839/>
- ² Córdoba-García; R; Revenga-Frauca; J et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Actualización PAPPs 2018. Aten Primaria 2018;50(Suppl.1):29-40. DOI: 10.1016/S0212-6567(18)30361-5. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29866355>
- ³ Juárez, J.C and Rodríguez, M. Análisis de la Calidad de las Pirámides Alimentarias: un recurso mejorable para el conocimiento en Alimentación y Nutrición. Rev Esp Nutr Comunitaria 2014;20(4):145-149. DOI:10.14642. Available at: <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Web%20RENC%202014%20-4-%20art%203.pdf>
- ⁴ Cubero; J., Guerra; S. et al. Análisis del desayuno escolar en la provincia de Badajoz (España). Rev Esp Nutr Comunitaria 2014;20(2):51-56. DOI: 10.7400/RENC.2014.01.2.5011. Available at: <https://docplayer.es/4906569-Analisis-del-desayuno-escolar-en-la-provincia-de-badajoz-espana-j-cubero-1-s-guerra-1-m-a-calderon-1-l-m-luengo-2-a-pozo-1-c.html>
- ⁵ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Glosario de términos. Available at: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>
- ⁶ Eckel; R.H., Jakicic, J.M. et al. 2013 AHA/ACC Guideline on Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Risk. American Heart Association. 2014;129(25):S76-S99. DOI: 10.1161/01.cir.0000437740.48606.d1. Available at: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.cir.0000437740.48606.d1>
- ⁷ Marcus; J.B. What is inside food, how it functions and healthy guidelines. Culinary Nutrition. 2013:1-50. Available at: <https://www.sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/B9780123918826000017>
- ⁸ Hu; F.B. and Willett; W.C. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. JAMA 2002;288(20):2569-78. DOI: 10.1001/jama.288.20.2569. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12444864>
- ⁹ Chiuve, S.E. and Willett, W.C. The 2005 Food Guide Pyramid: an opportunity lost? Nature Clinical Practice. Cardiovascular Medicine. 2007;4(no.11):610-620. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17957208>
- ¹⁰ U.S. Department of Agriculture (USDA). Choose My Plate. 2010. Available at: <https://www.choosemyplate.gov/>
- ¹¹ Liu S. Intake of refined carbohydrates and whole grain foods in relation to risk of type 2 diabetes mellitus and coronary heart disease. J Am Coll Nutr 2002;21:298–306. DOI:

-
- 10.1080/07315724.2002.10719227. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12166526>
- ¹² Corrao; G. Rubbiati; L. et al. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction* 2000;95(10):1505-23. DOI: 10.1046/j.1360-0443.2000.951015056.x. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11070527>
- ¹³ Mukamal; K.J., Kuller; L.H. et al. Prospective study of alcohol consumption and risk of dementia in older adults. *JAMA* 2003;289(11):1405-13. DOI: 10.1001/jama.289.11.1405. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12636463>
- ¹⁴ Department of Nutrition, Harvard School of Public Health. The Healthy Eating Plate. 2017. Available at <https://www.hsph.harvard.edu/>
- ¹⁵ Ropero-Lara; AB. Grupo BADALI, Universidad Miguel Hernández de Elche. Pirámide de la alimentación saludable. 2016. Available at: <http://badali.umh.es/assets/documentos/pdf/artic/piramide.pdf>
- ¹⁶ Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Guías alimentarias para la población española. La nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutr Hosp* 2016;33(Supl.8):1-48. Available at: <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guias-alimentarias-senc-2016>
- ¹⁷ Song; M., Fung; T.T. et al. Association of Animal and Plant Protein Intake With All-Cause and Cause-Specific Mortality. *JAMA Intern Med* 2016;176(10):1453-1463. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.4182. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27479196>
- ¹⁸ Institute of Medicine of the National Academies. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. *NAP* 2005;73-185. DOI: 10.17226/10925. Available at: <http://nap.edu/10925>.
- ¹⁹ Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Pirámide NAOS. 2015. Available at: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/piramide_NAOS.ht
- ²⁰ Instituto Flamenco de Vida Saludable (Vlaams Instituut Gezond Leven) Voedings Driehoek. 2015. Available at: <https://www.gezondleven.be/themas/voeding>
- ²¹ Revenga; J. Una nueva (y buena) forma de reinterpretar una pirámide de los alimentos. *El nutricionista de la General* [Internet]. 2017 [cited 23 May 2020]. Available at: <https://juanrevenga.com/2017/10/una-nueva-y-buena-forma-de-reinterpretar-una-piramide-de-los-alimentos/>
- ²² Maderuelo-Fernández; J.A., Recio-Rodríguez; J.I. et al. Effectiveness of interventions applicable to primary health care settings to promote Mediterranean diet or healthy eating adherence in adults: A systematic review. *Preventive Medicine* 2015;76:S39–S55. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25524613>

-
- ²³ Informes, estudios e investigación 2015; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Consejo integral en estilo de vida en Atención Primaria, vinculado con recursos comunitarios en población adulta. 2015:11-52. Available at: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Consejo_Integral_EstiloVida_en_AtencionPrimaria.pdf
- ²⁴ Whatnall; M.C., Patterson; A.J. et al. Effectiveness of brief nutrition interventions on dietary behaviours in adults: A systematic review. *Appetite* 2018;120:335-347. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28947184>
- ²⁵ Patnode; C.D., Evans; C.V. et al. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Known Cardiovascular Disease Risk Factors. *JAMA*. 2017;318(2):175-193. DOI: 10.1001/jama.2017.3303. Available at: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2643314>
- ²⁶ Olfert; M.D. and Wattick; R.A. Vegetarian Diets and the Risk of Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2018;18(11):101. DOI: 10.1007/s11892-018-1070-9. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6153574/>
- ²⁷ Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2004. Available at: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>
- ²⁸ Thorning; T.K., Raben; A. et al. Milk and dairy products: good or bad for human health? An assessment of the totality of scientific evidence. *Food Nutr Res*. 2016;60:325-327. DOI: 10.3402/fnr.v60.32527. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27882862>
- ²⁹ Informe Resumido de la Comisión EAT-Lancet. Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles. 2019. Available at: https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report_Spanish.pdf
- ³⁰ World Health Organization. Global status report on alcohol and health. 2018:62-84. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>
- ³¹ Smyth; A., Teo; K.K. et al. Alcohol consumption and cardiovascular disease, cancer, injury, admission to hospital, and mortality: a prospective cohort study. *Lancet*. 2015;386(10007):1945-54. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00235-4. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26386538>
- ³² American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care* 2019;42(1):S46-S60. DOI: 10.2337/dc19-S005. Available at: https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S46
- ³³ World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Recommendations and public health and policy implications. 2018:36-38. Available at: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/recommendations/dont-rely-supplements>

-
- ³⁴ García-Maldonado; E, Gallego-Narbón; A.; and Vaquero; M.P. ¿Son las dietas vegetarianas nutricionalmente adecuadas? Una revisión de la evidencia científica. *Nutr Hosp* 2019;36(4):950-961. DOI: 10.20960/nh.02550. Available at: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000400029
- ³⁵ US Preventive Services Task Force (USPSTF) Recommendation Statement. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Cardiovascular Risk Factors. *JAMA* 2017;318(2):167-174. DOI: 10.1001/jama.2017.7171. Available at: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2643315?utm_campaign=articlePDF%26utm_medium%3darticlePDFlink%26utm_source%3darticlePDF%26utm_content%3djama.2017.7171
- ³⁶ Stender; S., Astrup; A. and Dyeberg; J. Tracing artificial trans fat in popular foods in Europe: a market basket investigation. *BMJ Open* 2014; 4(5): e005218. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-005218. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4039824/>
- ³⁷ Martínez-González; M.A., García-Arellano; A. et al. Obesity Indexes and Total Mortality among Elderly Subjects at High Cardiovascular Risk: The PREDIMED Study. 2014; 9(7): e103246. DOI: 10.1371/journal.pone.0103246. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4114489/>
- ³⁸ Pérez-Rodrigo; C., Morán-Fagúndez; L.J. et al. Métodos de cribado y métodos de evaluación rápida. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2015;21(Supl.1):88-95. DOI: 10.14642/RENC.2015.21.sup1.5056. Available at: <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015supl1CRIBADO.pdf>
- ³⁹ Wang; X., Ouyang; Y. et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* 2014;349:g4490. DOI: 10.1136/bmj.g4490. Available at: <https://www.bmj.com/content/349/bmj.g4490>
- ⁴⁰ Ortega; R., López-Sobaler; A.M. et al. Estimation of salt intake by 24 h urinary sodium excretion in a representative sample of Spanish adults. *Br J Nutr.* 2011;105(5):787-94. DOI: 10.1017/S000711451000423X. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20969815>
- ⁴¹ Fernández-San Juan; P.M. Trans fatty acids (tFA): sources and intake levels, biological effects and content in commercial Spanish food. *Nutr Hosp.* 2009;24(5):515-20. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19893860>
- ⁴² Juárez, J.C and Rodríguez, M. Análisis de la Calidad de las Pirámides Alimentarias: un recurso mejorable para el conocimiento en Alimentación y Nutrición. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2014;20(4):145-149. DOI:10.14642. Available at: <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Web%20RENC%202014%20-4-%20art%203.pdf>
- ⁴³ European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020. World Health Organization (OMS) 2014. Available at: <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/european-food-and-nutrition-action-plan-20152020-2014>

ANEXO 1: Técnicas culinarias en el aprovechamiento de nutrientes

Las técnicas culinarias, además de ser propias y diferenciales del género humano, constituyen una parte importante de la herencia socio-cultural que suponen los hábitos alimentarios. La función primordial del cocinado de los alimentos es **hacerlos comestibles, digeribles, sanitariamente seguros y, por supuesto, apetecibles**. De hecho, la palatabilidad es uno de los factores más influyentes para mantener unos hábitos alimentarios saludables para toda la vida. Como dijo Grande Covián: “Las personas comerán lo que deben si les gusta”.

Durante el cocinado de los alimentos se modifica su valor nutricional, por lo que interesa estudiar los cambios que se producen en sus diferentes preparaciones culinarias con el objeto de evitar pérdidas y ayudar a mantener un óptimo estado nutricional. En las actuales Guías alimentarias para la población española, una de las novedades incluye la **promoción de habilidades culinarias usando técnicas saludables**, entre las que se destacan el cocinado al vapor, las preparaciones seguras en crudo o las menos elaboradas.

COCINADO A TRAVÉS DE CALOR HÚMEDO

Se trata de una serie de métodos culinarios basados en la transferencia de calor desde la fuente de energía al alimento a través de agua o vapor de agua por convección.

a) Hervido: consiste en cocinar los alimentos sumergidos en una gran cantidad de agua o de líquido a una temperatura de 100 °C a una presión atmosférica de unos 0,1 megapascuales (MPa). Se utiliza para la cocción de patatas, legumbres, pescados, verduras, hortalizas, pastas, arroces, huevos, carne o ave, es decir, para prácticamente cualquier alimento, y también para la obtención de fondos o caldos. El líquido se enriquece con las sales minerales, vitaminas, proteínas solubles, aminoácidos, etc, por lo que conviene recuperarlo. En el caso de los alimentos de origen vegetal esta técnica precipita parte de la cal del agua (lo que evita el endurecimiento) y preserva el contenido vitamínico (destruye las oxidasas) y las sales minerales. Por otro lado, las cocciones prolongadas favorecen la pérdida de nutrientes, por lo que conviene cortarlas en grandes trozos, sin dejarlas previamente en remojo, cocinarlas sin pelar, si es factible, y utilizar la menor cantidad de agua posible.

b) Vapor: consiste en cocer los alimentos por condensación y convección del vapor de agua caliente (≈ 100 °C) a presión atmosférica de $\approx 0,1$ MPa. Es especialmente rápida para llevar la superficie del alimento al punto de ebullición y mantenerla eficazmente en ese estado. Suele aplicarse mayoritariamente a verduras y hortalizas, que quedan con consistencia al dente. También pueden cocerse al vapor los pescados, que no se deshacen, y las aves, que

resultan más blandas y jugosas. Las ventajas de esta técnica son muchas. Como los alimentos no están sumergidos en agua, las sustancias hidrosolubles se retienen mejor y el alimento resulta más sávido, por lo que se preservan mejor sus cualidades organolépticas y nutricionales. Además, conservar la forma, la textura y la consistencia originales de los alimentos, que en ningún caso se secan ni se queman y hace que la fibra alimentaria resulte más digestiva. También se utiliza para descongelar, recalentar y mantener calientes los platos cocinados, o para la cocción de los alimentos envasados al vacío. Finalmente, se trata de una técnica que no requiere de adición de grasa extra, por lo que el valor calórico final de las elaboraciones no aumenta.

c) Microondas: se emiten ondas electromagnéticas de alta frecuencia que se propagan en línea recta y hacen que las moléculas de agua se muevan y generen calor mediante fricción, calentando de este modo los alimentos. Pueden prepararse prácticamente todos los alimentos, si bien verduras, hortalizas y pescados quedan especialmente sabrosos. En el caso de las carnes, el calentamiento rápido puede causar una mayor pérdida de fluidos, con la consiguiente textura seca y resulta más difícil controlar el punto de hechura. Otro inconveniente es que no pueden tostar muchos alimentos a menos que los deshidraten, ya que la superficie no se calienta más que el interior.

COCINADO POR CALOR SECO

Se trata de técnicas de cocción que emplean como medio de transferencia de calor desde la fuente de energía a la superficie del alimento el aire o grasa o radiación (por ejemplo, el infrarrojo) y la conducción (por ejemplo, la parrilla de contacto). Debido al calor específico y otras propiedades físicas que presentan tanto el aire, como aceites o grasas, estos métodos implican siempre trabajar con temperaturas bastante elevadas.

a) Fritura: uno de los primeros procesos técnico-culinarios que permitió prolongar la vida útil de los alimentos y es una práctica común, fácil y rápida. Consiste en el calentamiento de los alimentos mediante un sistema lipídico a temperatura elevada (140 °C-200 °C), que actúa como fuente de calor seco. Durante la fritura, el aceite utilizado pasa a formar parte del alimento final en cantidades que oscilan entre un 10% y un 40% y reemplaza parte de su contenido en agua. La grasa es el agente palatable natural por excelencia, por lo que la fritura mejora sensorialmente de forma notable la comida. Prácticamente todos los alimentos pueden freírse y además conlleva un tiempo de cocción corto. La retención de vitaminas es mayor en comparación con la técnica de hervido, pero se produce la coagulación de las proteínas superficiales. Por otro lado, a temperaturas muy altas, aparecen sustancias polares, hidrocarburos e isómeros trans, que pueden llegar a ser tóxicas y perjudiciales.

Cada tipo de aceite soporta diferentes temperaturas y, al calentar uno antes que otro, se somete al ya calentado a temperaturas de recalentamiento que pueden formar compuestos potencialmente nocivos. Por lo tanto, no conviene mezclar, para freír, dos tipos de aceites, ni aceites nuevos con los ya utilizados. Después de cada operación, debe filtrarse el aceite usado siempre que no haya humeado mucho, y puede reutilizarse hasta 3 ó 4 veces en función de la naturaleza del alimento, aunque lo más saludable es utilizar aceite nuevo.

b) Asar: tiene distintas variantes según el método de aplicación del calor (plancha eléctrica, llama o aire caliente). Puede utilizarse con todo tipo de alimentos, aunque habitualmente se emplea para carnes, pescados y verduras. Las verduras, sobre todo las más ricas en agua, responden bien a la cocción en parrilla o a la plancha porque se intensifica su sabor y se forma suficiente vapor de agua en el interior, que las reblandece. Este método proporciona a los pescados unas características organolépticas excelentes sin necesidad de añadir demasiada grasa y, además, sus propiedades nutritivas permanecen prácticamente inalteradas. La carne de vacuno y de cerdo, mejora sus cualidades organolépticas y queda muy jugosa cuando se cocina mediante asado a la parrilla. Estas técnicas mejoran la digestibilidad del alimento, se destruyen algunas toxinas y permiten cocinar con poca grasa, pero se produce una pérdida de vitaminas, sobre todo B1, B2 y A. El asado a la parrilla, favorecen la formación de aminas heterocíclicas relacionadas con factores de riesgo para ciertos tipos de cáncer.

Fuente: Achón-Tuñón; M, González-González; M.P. and Varela-Moreiras; G. Criterios de armonía funcional entre gastronomía y salud: una visión desde la comunidad científica. Nutr Hosp 2018;35(4):75-84. DOI: [10.20960](https://www.nutricionhospitalaria.org/index.php/articles/02131/show#!). Available at: <https://www.nutricionhospitalaria.org/index.php/articles/02131/show#!>

ANEXO 2: Morbi-mortalidad por grupos de alimentos

Existen muchos metaanálisis de estudios observacionales que han investigado la **asociación entre los grupos de alimentos y el riesgo de enfermedades crónicas**, como la ECV, el cáncer colorrectal, la diabetes tipo 2 y la hipertensión. En el esquema podemos observar las vías a través de las cuales los factores dietéticos influyen en el desarrollo de trastornos en el desarrollo de enfermedades.

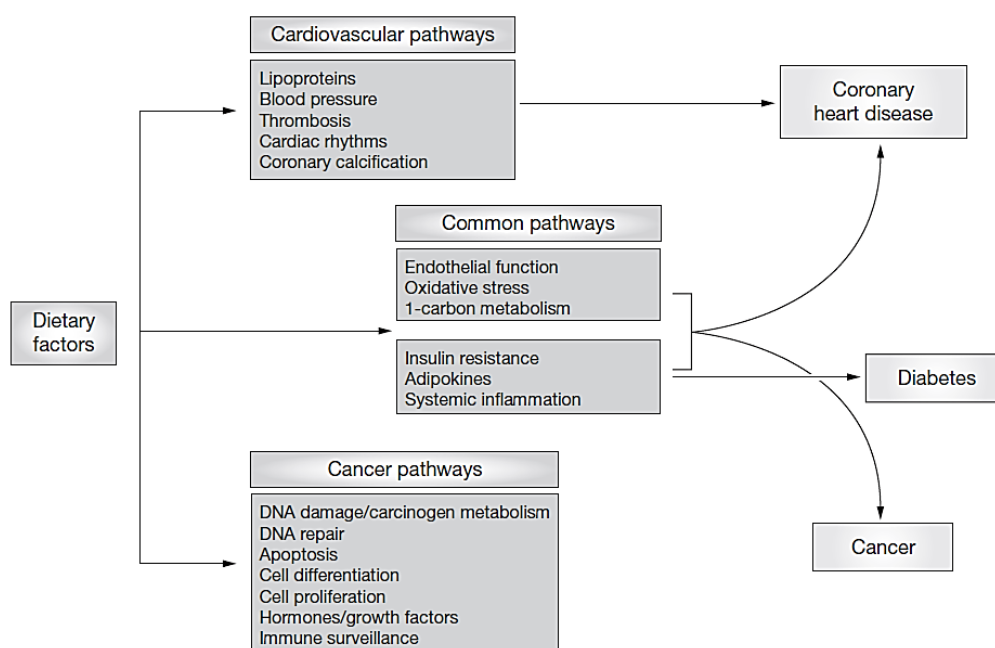


Figure 3 Potential mechanisms by which diet influences the risk of chronic disease.

Desde hace décadas se sabe que la ingesta de **frutas y verduras** se asocia a un menor riesgo de enfermedad coronaria e ictus isquémico. Comparando como población que solo consume una ración al día, aquellos que ingieren cinco o más tienen un 30% menos de riesgo. Estos alimentos también se asocian a la reducción de riesgo para el desarrollo de obesidad, piedras, cataratas y degeneración macular.

Schwingshackl et al en 2018 probaron la hipótesis de que el aumento de la ingesta de alimentos de origen **vegetal era más efectivo como prevención primaria de desórdenes metabólicos y enfermedades** que el resto de grupos. Para ello, compararon entre sí los alimentos en cuanto a su reducción de valores de colesterol LDL, triglicéridos, presión arterial e incluso proteína C reactiva. El grupo que mejores reducciones obtuvo fue el de las nueces, seguido por poca diferencia de las legumbres y los cereales de grano completo. Los productos lácteos y la carne roja tuvieron un resultado intermedio, mientras que las bebidas azucaradas fueron el grupo que peor resultado obtuvo.

Para ilustrar los mecanismos por los que estos efectos se producen, plasmaron las hipótesis de acción de alguno de los grupos, que enumero a continuación:

- **Nueces** y colesterol LDL: reducción de la absorción y aumento de la excreción del colesterol y ácidos biliares por el alto contenido en fitoesteroles y alto número de receptores LDL. A través de esta reducción del colesterol LDL y también del total, potencial influencia en el descenso de riesgo cardiovascular.
- Nueces y efecto antiinflamatorio: alto contenido en ácidos grasos mono y poliinsaturados con acción antioxidante y descenso del nivel de proteína C reactiva.
- **Legumbres** y reducción de colesterol total: contenido en fibra soluble, que binde los ácidos biliares en el intestino y previene su absorción. Consecuentemente, el aumento de la producción de los mismos reduce el pool de colesterol en el hígado.
- **Cereales de grano completo** y respuesta insulínica: modulan el nivel de glucosa en sangre y mejoran la función vascular, la presión arterial y el control del peso corporal.
- **Frutas y verduras** y presión arterial: varios de sus componentes (potasio, magnesio, vitamina C, ácido fólico, flavonoides y carotenos) reducen los valores, mediante la mejora de la función endotelial, modulando la sensibilidad del reflejo barorreceptor y provocando vasodilatación.

Fuente:

Chiuve, S.E. and Willett, W.C. The 2005 Food Guide Pyramid: an opportunity lost? Nature Clinical Practice. Cardiovascular Medicine. 2007;4(no. 11):610-620. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17957208>

Schwingshackl; L., Hoffmann; G. et al. Food groups and intermediate disease markers: a systematic review and network meta-analysis of randomized trials. Am J Clin Nutr 2018;108:576–586. DOI: 10.1093/ajcn/nqy151. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30535089>.

ANEXO 3: Alimentación saludable y sostenible, objetivo 2050

Los alimentos son la palanca más potente para optimizar la salud humana y la sostenibilidad ambiental en la Tierra, sin embargo, la forma de alimentación actual amenaza tanto a las personas como al planeta. La humanidad se enfrenta al inmenso desafío de proporcionar dietas saludables de sistemas alimentarios sostenibles a una población mundial en crecimiento. Los problemas son dos:

- Las **dietas poco saludables representan un mayor riesgo para la morbilidad** y la mortalidad que la suma de prácticas sexuales sin protección, alcohol, drogas y tabaco.
- La **producción de alimentos amenaza la estabilidad climática y constituye el mayor impulsor de degradación medioambiental** y transgresión de los límites planetarios.

Existe evidencia científica sustancial que vincula las dietas con la salud humana y la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, la ausencia de objetivos científicos acordados a nivel mundial para dietas saludables y la producción sostenible de alimentos, ha obstaculizado los esfuerzos coordinados a gran escala para transformar el sistema alimentario mundial. La Comisión reconoce que los sistemas alimentarios tienen impactos ambientales en toda la cadena de suministro, desde la producción hasta el procesamiento y la distribución, y además van más allá de la salud humana y ambiental al afectar también a la sociedad, la cultura, la economía y a la salud y bienestar de los animales. Han surgido una gran cantidad de trabajos sobre los impactos ambientales de distintas dietas y la mayoría de los estudios concluyen que **una dieta rica en alimentos de origen vegetal y con menos alimentos de origen animal confiere beneficios tanto para la salud como para el medio ambiente.**

Sin embargo, todavía no existe un consenso mundial sobre lo que constituye una dieta saludable, una producción sostenible de alimentos y si se puede lograr una dieta de salud planetaria para una población mundial de 10 mil millones de personas en el año 2050. Para ello, la comisión EAT Lancet lanzó en 2019 una serie de objetivos para poder alcanzar estas metas y conseguir que tanto la salud de las personas como la del planeta esten en equilibrio.

1. Dietas saludables

La opción más adecuada sería una dieta flexitariana, la cual se basa principalmente en alimentos de origen vegetal pero opcionalmente puede incluir cantidades modestas de pescado, carne, y productos lácteos. Esto supone que habría que **duplicar el consumo de frutas, verduras, legumbres, nueces y semillas y reducir un 50% el consumo de alimentos menos saludables como los azúcares añadidos y la carne roja** (principalmente reduciendo el consumo excesivo en los países más ricos). Sin embargo,




algunas poblaciones a nivel mundial dependen de los medios de vida agropastoriles y de las proteínas animales del ganado. Además, muchas poblaciones continúan enfrentándose a significativas cargas de desnutrición y obtener cantidades adecuadas de micronutrientes a partir de alimentos de origen vegetal es difícil. Dadas estas consideraciones, el papel de los alimentos de origen animal en las dietas de las personas debe considerarse cuidadosamente en cada contexto y dentro de las realidades locales y regionales.



La Comisión analizó los impactos potenciales del cambio en la dieta sobre la mortalidad por enfermedades relacionadas con la dieta y concluyeron que **los cambios de las dietas actuales hacia dietas saludables probablemente resulten en importantes beneficios para la salud**. Esto supone prevenir aproximadamente 11 millones de muertes por año, lo que representa entre el 19% y el 24% del total de muertes en adultos.

2. Producción sostenible

Los principales sistemas y procesos afectados por la producción de alimentos son los que definen en la siguiente tabla y para ellos, existe evidencia científica que permita establecer objetivos cuantificables que alcanzar. Para cada uno de ellos, se proponen **límites dentro de los cuales la producción global de alimentos debería permanecer para disminuir el catastróficos en el sistema terrestre**.

Proceso del sistema terrestre	Variable de control	Límite (Rango de incertidumbre)
Cambio climático	 Emisiones de GEI	5 Gt CO ₂ -eq año ⁻¹ (4.7 – 5.4 Gt CO ₂ -eq año ⁻¹)
Cambio del sistema de tierras	 Uso de la tierra de cultivo	13 M km ² (11–15 M km ²)
Uso de agua dulce	 Uso del agua	2,500 km ³ año ⁻¹ (1000–4000 km ³ año ⁻¹)
Ciclo del Nitrógeno	 Aplicación del Nitrógeno (N)	90 Tg N año ⁻¹ (65–90 Tg N año ⁻¹) * (90–130 Tg N año ⁻¹)**
Ciclo del Fósforo	 Aplicación del Fósforo (P)	8 Tg P año ⁻¹ (6–12 Tg P año ⁻¹) * (8–16 Tg P año ⁻¹)**
Pérdida de biodiversidad	 Índice de extinción	10 E/MSY (1–80 E/MSY)

*Rango de límite inferior si no se adoptan mejoras en las prácticas de producción y redistribución.
 **Rango de límite superior si se adoptan mejoras en las prácticas de producción y redistribución, y el 50% de fósforo aplicado es reciclado.

Para ello, sería necesario una **revolución agrícola** que se base en la intensificación sostenible y esté impulsada por la sostenibilidad y la innovación del sistema. Esto supondría al menos una **reducción del 75% de las brechas de rendimiento en las tierras de cultivo** actuales, mejoras radicales en la **eficiencia del uso de agua** y fertilizantes, reciclaje de fósforo, **redistribución del uso global de nitrógeno y fósforo**, implementación de opciones de mitigación del clima, incluidos cambios en la gestión de cultivos y piensos, y la mejora de la biodiversidad.

Por otro lado, aprobación de políticas que impidan la expansión de nuevas tierras agrícolas dentro de los ecosistemas naturales y bosques ricos en especies y iniciativas de restauración y reforestación de tierras degradadas, **adoptando una estrategia de "Media Tierra" para la conservación de la biodiversidad** (es decir, conservando al menos el 80% de la riqueza de especies preindustriales y protegiendo el 50% restante de la Tierra como ecosistemas intactos).

Por último, **mejorar la gestión de los océanos a nivel mundial** para garantizar que la industria pesquera no tenga un impacto negativo en los ecosistemas y las poblaciones de peces se utilicen de manera responsable.

3. Reducción de desperdicios

Como última medida habría que procurar una **reducción sustancial de pérdidas de alimentos en el lado de la producción y la reducción de desperdicios alimenticios en el lado del consumo**, para que el sistema alimentario mundial se mantenga dentro de un espacio operativo seguro. Las medidas vendrían de la mano de mejorar la infraestructura posterior a la cosecha, el transporte de alimentos, el procesamiento y el envasado, aumentar la colaboración a lo largo de la cadena de suministro, capacitar y equipar a los productores y educar a los consumidores.

La comida será un tema definitorio del siglo XXI. La adopción global de dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles salvaguardaría nuestro planeta y mejoraría la salud de miles de millones de personas. Establecer objetivos científicos claros para guiar la transformación del sistema alimentario es un paso importante para lograr estos objetivos descritos.

Fuente: Comisión EAT-Lancet. Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles (Informe resumido). 2019. Available at: <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/>