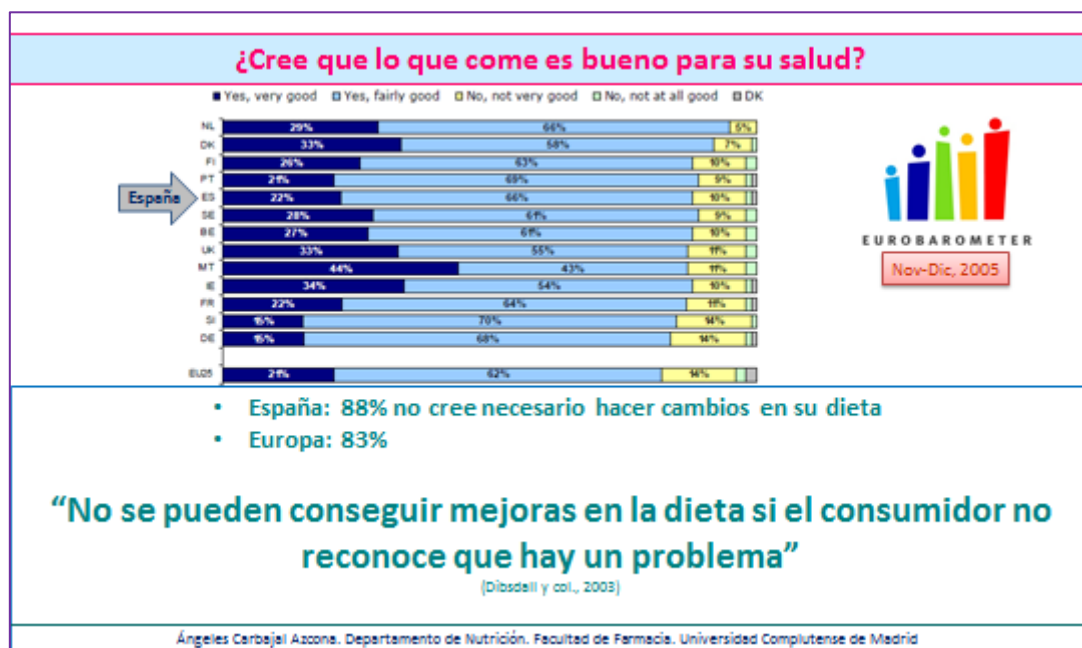


18. Dieta Mediterránea. Modelo de dieta prudente, saludable y sostenible

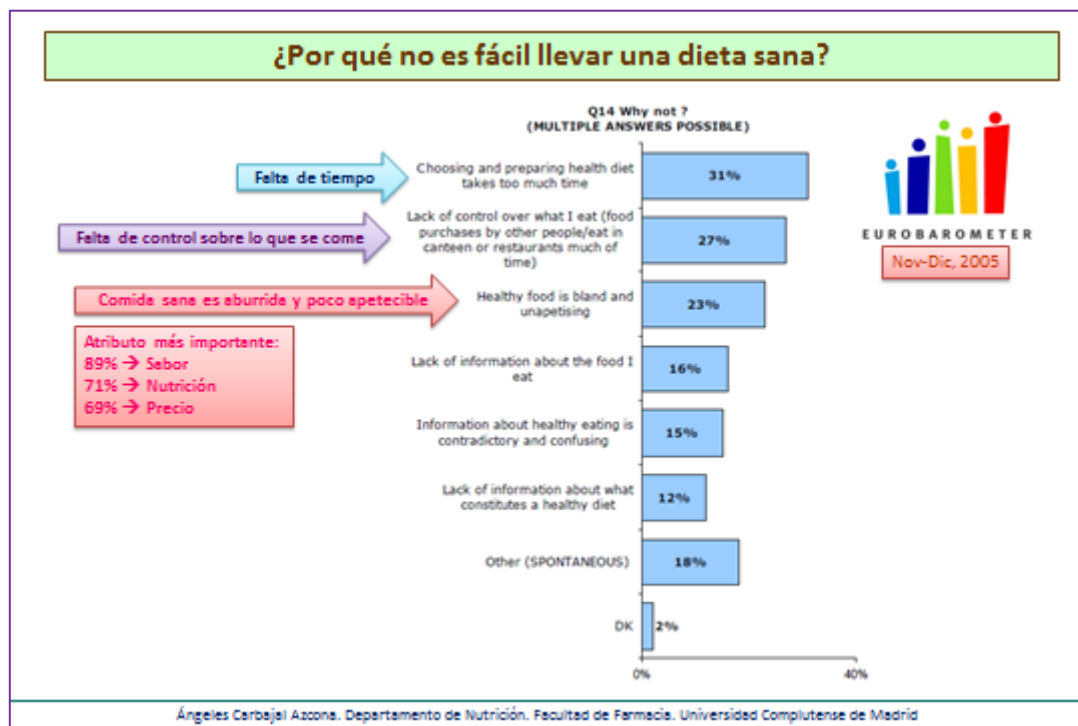
Las principales características de lo que actualmente se considera una dieta saludable están bien establecidas. La investigación en Nutrición ha demostrado reiteradamente y de forma consistente que las dietas que mejor se adaptan a estos objetivos son aquellas que se basan principalmente en el consumo de frutas, verduras, hortalizas, cereales y leguminosas, utilizando con moderación los alimentos de origen animal.

Aunque vivimos en un momento y en una sociedad privilegiados por la gran abundancia de alimentos disponibles, paradójicamente, nos encontramos también con el problema de la elección de la dieta más adecuada. La habilidad para elegir una dieta equilibrada es algo que ha de aprenderse. Además, la población está cada vez más sensibilizada frente a la necesidad y el deseo de mantener la salud. El consumidor es extraordinariamente receptivo a todo lo relacionado con la nutrición y esto lo hace cada vez más vulnerable. Por otro lado, las recomendaciones dietéticas son numerosas, a veces contradictorias y poco claras. El consumidor está desconcertado y confuso sobre cuál es la mejor recomendación. Por todo ello, es necesario y urgente establecer y difundir claramente las pautas generales a tener en cuenta para diseñar, preparar y consumir una dieta saludable.

La población tiene clara la idea de que conviene seguir una dieta variada y equilibrada, pero estos conceptos son muy ambiguos y cada individuo entiende algo distinto. Diversos estudios han puesto de relieve la existencia de un amplio rango de percepciones respecto a lo que es una dieta correcta. Además, entre la población se han observado una serie de barreras que limitan el acceso a una dieta saludable. Entre las más importantes, están la falta de tiempo (horarios de trabajo irregulares, distancias, ...), tener que renunciar a los alimentos preferidos, más palatables y, quizás la más significativa, el hecho de que un 71% de las personas encuestadas por ellos en la Unión Europea, respondieran que “no creían necesario realizar cambios en la dieta pues ya era lo suficientemente saludable”. Incluso aunque alguien sea consciente de que debe cambiar los hábitos alimentarios, este conocimiento, necesario en principio, no es suficiente para provocar la modificación en la dirección deseada.



http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_246_en.pdf

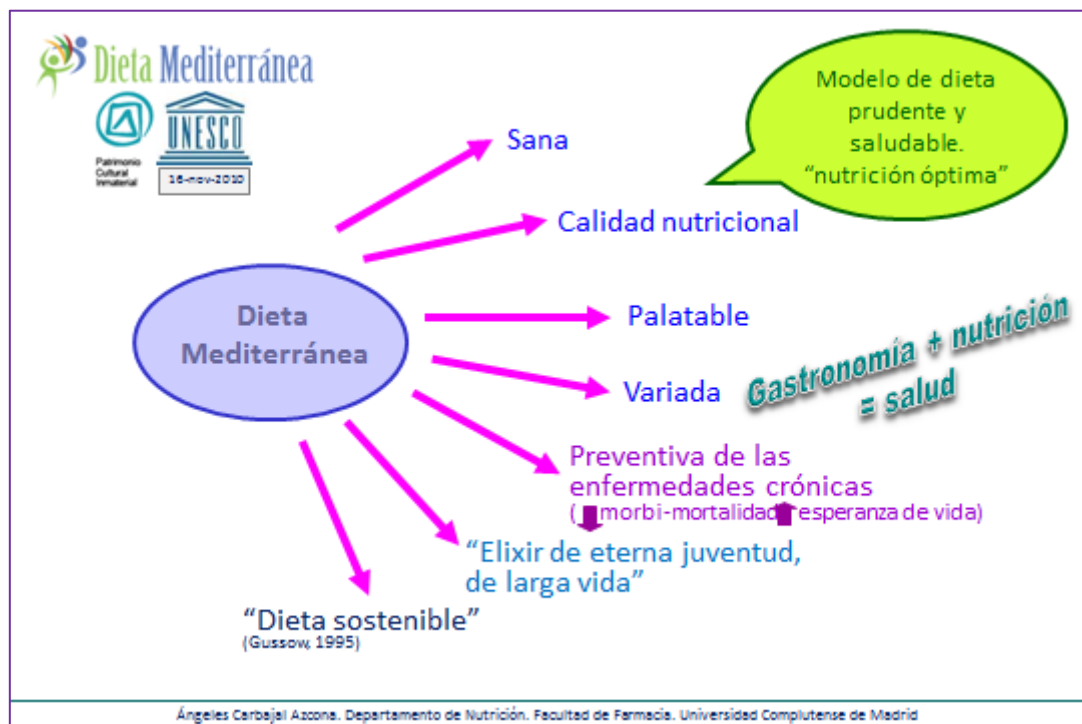


http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_246_en.pdf

El objetivo, por tanto, es convertir toda la información sobre dieta – salud – enfermedad en algo práctico que ayude a la población a seleccionar el tipo y la cantidad de alimentos que le permitan confeccionar la dieta óptima. La investigación en Nutrición no puede mejorar la salud de la gente hasta que sus resultados influyan en una adecuada elección y consumo de alimentos. Por ello, las guías alimentarias y las pautas nutricionales, son imprescindibles como una herramienta básica de educación nutricional. Este es nuestro mayor desafío inmediato: encontrar la forma de poner en práctica todo lo que ya sabemos acerca de lo que es una dieta prudente: aquella que además de ser sana, nutritiva y palatable, ayude a prevenir las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, es decir, aquella que dé lugar a una menor mortalidad total y a una mayor esperanza y calidad de vida y, quizás también, aquella que además de ser sana para la gente sea sana para el medio ambiente. Una dieta que, en conjunto, por estar basada fundamentalmente en el consumo de alimentos de origen vegetal pueda considerarse como una “[dieta sostenible](#)” o respetuosa con el medio ambiente. Y es aquí donde entra en juego la [dieta mediterránea](#), que creemos cumple todos estos objetivos.

“My concern about diet as a public health problem began in the early 1950s in Naples, where we observed very low incidences of coronary heart disease associated with what we later came to call the “good Mediterranean diet”. The heart of this diet is mainly vegetarian, and differs from American and northern European diets in that it is much lower in meat and dairy products and uses fruit for dessert. These observations led to our subsequent research in the Seven Countries Study, in which we demonstrated that saturated fat is the major dietary villain. Today, the healthy Mediterranean diet is changing and coronary heart disease is no longer confined to medical textbooks. Our challenge is to persuade children to tell their parents to eat as Mediterraneans do”.

Keys, 1995

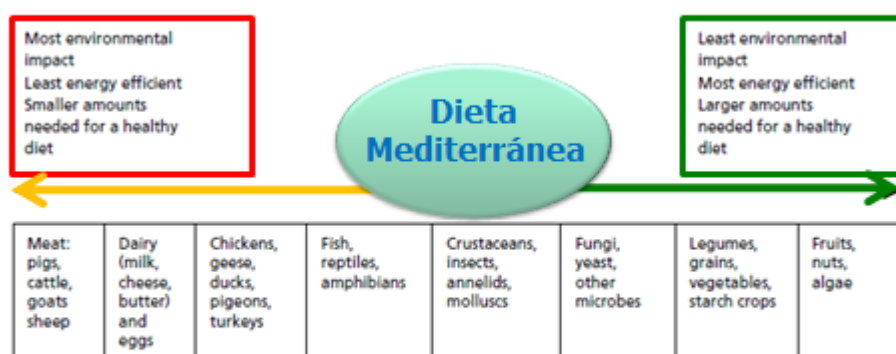


Dieta Mediterránea, una historia de sabor, salud y sostenibilidad

<http://eprints.sim.ucm.es/37550/>

<https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/informacion-nutricional>

Fig. 3.13. Environmental sustainability and the food chain



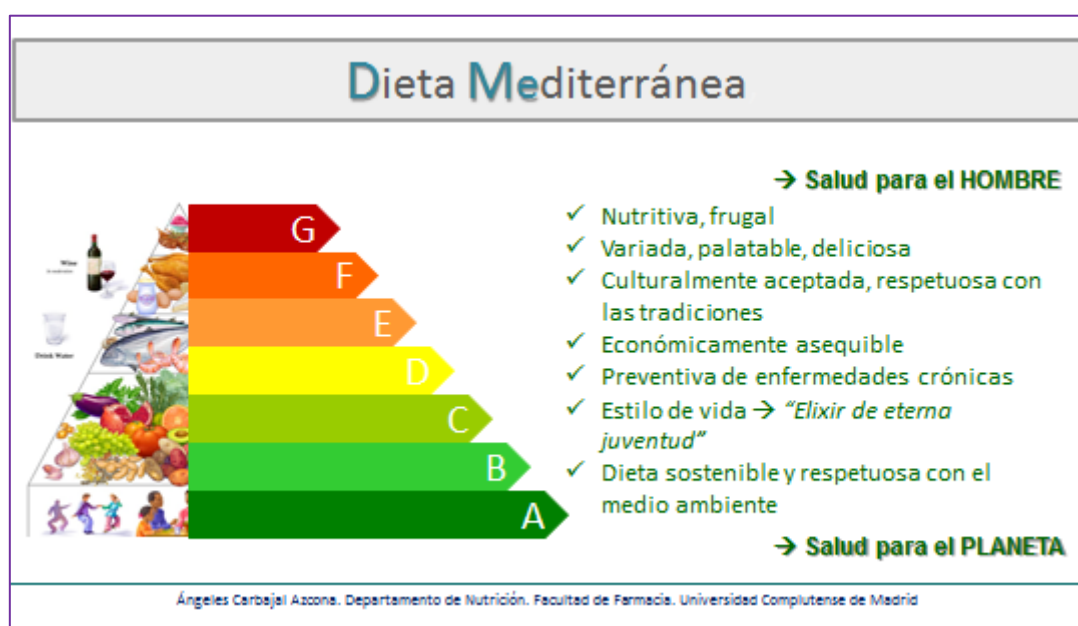
Source: adapted from Pimentel et al. (58).

<http://www.euro.who.int/document/nut/E82161chapt3.pdf>
<http://www.euro.who.int/document/E82161.pdf>

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

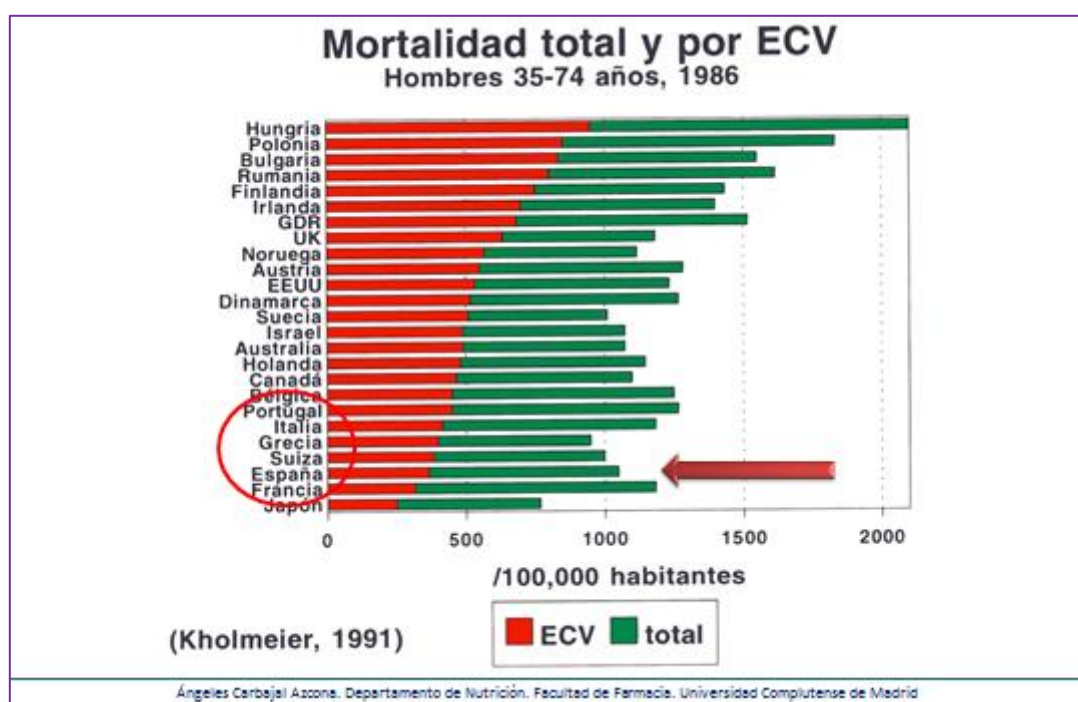
<http://www.euro.who.int/document/nut/E82161chapt3.pdf>

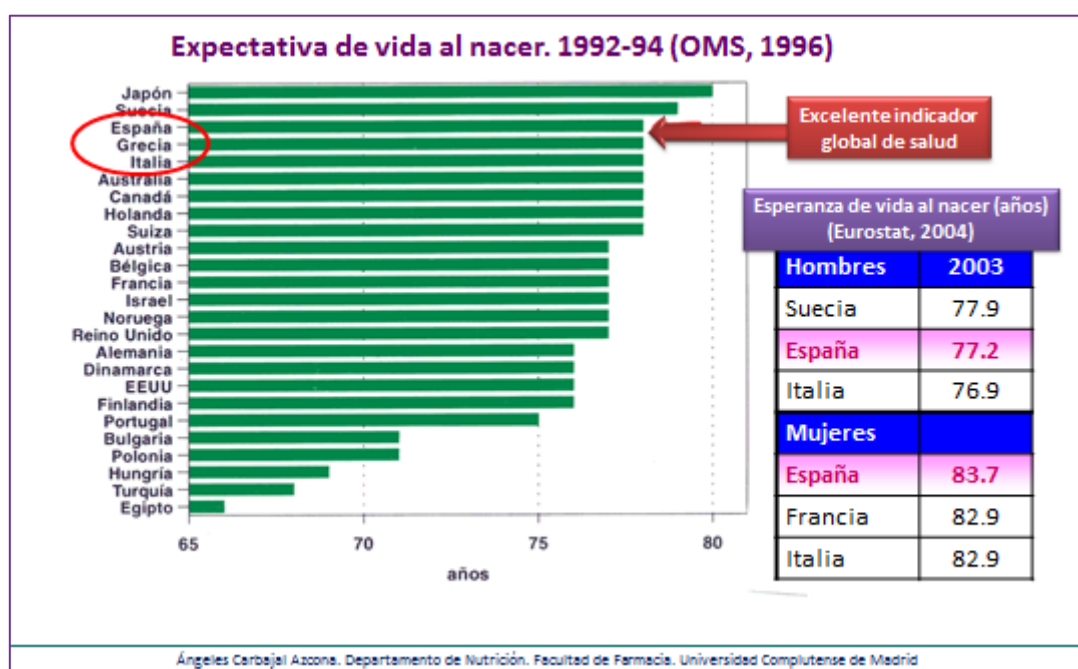
<http://www.euro.who.int/document/E82161.pdf>



Dieta mediterránea

Desde hace años, existe una clara evidencia de que las poblaciones que viven en los países mediterráneos tienen un modelo distinto de mortalidad y morbilidad especialmente en relación con la enfermedad cardiovascular (ECV), algunos tipos de cáncer y otras enfermedades degenerativas. En España, como en el resto de los países mediterráneos, las tasas de mortalidad total y por ECV son menores que las encontradas en otros países desarrollados. Por otro lado, las poblaciones mediterráneas (Grecia, España, Italia, Francia) disfrutaban de una mayor expectativa de vida. Estas diferencias, que no pueden explicarse únicamente por factores genéticos, parecen depender de factores ambientales entre los que la dieta puede jugar un importante papel.





Jeanne Calment (Arles, sur de Francia)
122 años y 164 días
(21/2/1875 – 4/8/1997)

She attributed her happy long life to “survival” genes (her parents lived to 94 and 86 years), an active life (she still rode a bicycle at the age of 100) and a diet including olive oil, port wine and chocolate
(Andersson y Bryngelsson, 2007)

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

El comportamiento alimentario del hombre está influenciado por numerosos factores (geográficos, climáticos, socio-económicos, etc.) de los que va a depender la elección de los alimentos, elección que será un importante determinante del estado nutricional y del estado de salud. En este sentido, la relación ecológica de nuestros antepasados con su entorno configuró unos peculiares hábitos alimentarios que hoy constituyen la denominada dieta mediterránea, tradicionalmente basada en la **“trilogía mediterránea”**, formada por el trigo, el olivo y la vid. El olivo y el aceite de oliva son el verdadero símbolo de la cultura y de la alimentación del Mediterráneo.



Vincent van Gogh. 1889. Huertos de Olivos (Saint Remy – Arles – Provenza)

<http://www.gutenberg.org/ebooks/20320>

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

Posteriormente, otros muchos alimentos fueron gradualmente incorporados a esta dieta: naranjas y limones del lejano oriente; judías, tomates, maíz, patatas o berenjenas también fueron importados, en este caso del continente americano en el siglo XVI. El clima templado de estas zonas y el trabajo de sus gentes, han modelado estos componentes tan diversos dentro de un equilibrado ecosistema del que la dieta mediterránea no es más que una de sus manifestaciones.

Se podría hablar de la dieta mediterránea simplemente como aquella que se consume en el área mediterránea y que incluiría a los diversos países bañados por este mar. Sin embargo, las diferencias culturales, religiosas, económicas, etc. que existen entre ellos, hacen difícil encontrar un único modelo dietético. Hay que hablar por tanto de dietas mediterráneas.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el concepto de dieta mediterránea no es estrictamente geográfico. El norte de Italia tiene una dieta distinta del sur. El sur de Francia es, por supuesto, Mediterráneo, pero Francia en su conjunto, se considera parte integral de la Europa del norte. Se habla de una Francia de la mantequilla y de otra del aceite de oliva. Esto demuestra que el hecho de ser geográficamente mediterráneo no implica necesariamente este modelo dietético. Pero también ocurre la situación contraria, como la que se observa, por ejemplo, en Portugal y en algunas zonas de España, que no están bañadas por este mar y tienen, sin embargo, una dieta con muchas características típicamente mediterráneas. Además, existen otras regiones del mundo, alejadas de este mar, que presentan un clima típicamente mediterráneo como, por ejemplo, algunas zonas de Chile, California, Suráfrica o el extremo sur-oriental de Australia, que puede condicionar también unos determinados hábitos alimentarios.

En la alimentación tradicional de los habitantes del Mediterráneo existían diversos aspectos comunes: alta ingesta de verduras, hortalizas, frutas frescas, leguminosas y cereales; una cantidad variable, según la zona de aceite de oliva, que es la principal grasa culinaria; un consumo moderado de alcohol, principalmente en forma de vino durante las comidas; algo de pescado, moderada ingesta de lácteos y baja de carnes y derivados.

El término dieta mediterránea ("good Mediterranean diet") fue acuñado en el libro titulado "How to eat well and stay well, the Mediterranean way", escrito por Ancel y Margaret Keys en los años 50, incluso antes de que se publicaran los primeros resultados del estudio Seven Countries que fue la base científica para ensalzar las virtudes de la dieta mediterránea. El término trataba de definir la dieta característica de la población de Creta que, al igual que la dieta tradicional de griegos y romanos, está basada principalmente en el consumo de aceite de oliva, cereales, verduras frescas, frutas y vino.

"Good Mediterranean diet"

Eat well, stay well (1959)
Ancel y Margaret Keys



Dieta característica de Creta, años 1960s:

↑ Verduras y hortalizas
Frutas frescas (como postre o entre horas)
Cereales
Legumbres
Aceite de oliva (principal grasa culinaria)

Vino (consumido en las comidas)
Pescado
Lácteos

↓ Carnes y derivados



Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid



Ancel Keys (1904-2004)



from J. Yudofsky, Ancel Keys, the founder of the Seven Countries Study, at the age of 95.
<http://nutrition.oxfordjournals.org/content/20/12/798.full.pdf>

1939. Departamento de Guerra de EEUU
K-Raciones de comida equilibrada no perecedera y fácil de llevar para los soldados en campaña: galletas, chorizo deshidratado, caramelos y chocolate. El ejército añadió chicle, papel higiénico y cuatro cigarrillos a cada paquete.

1950. "La biología del hambre humana"

1952
 Dieta de un obrero napolitano:

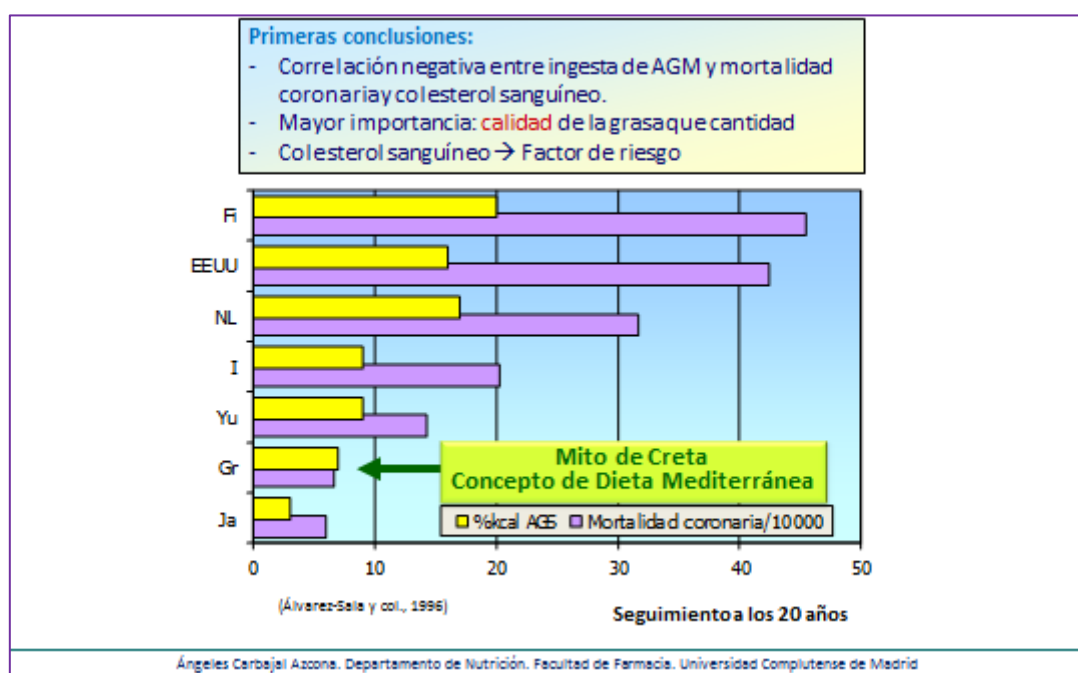
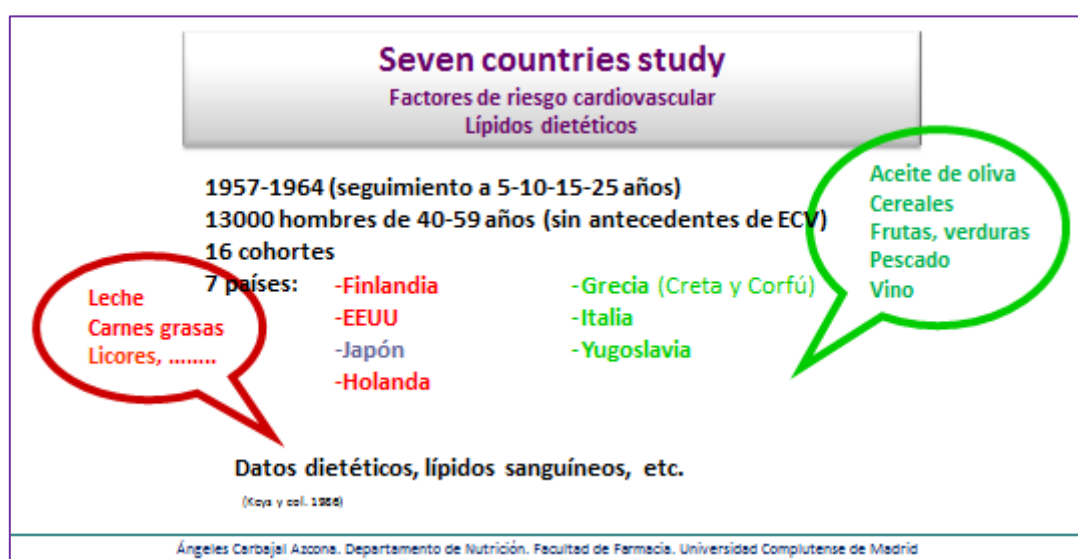
"Un enorme trozo de pan junto con un gran plato de espinacas u otros vegetales regados con aceite de oliva. Comían carne sólo una vez a la semana" (Corella, 2006)

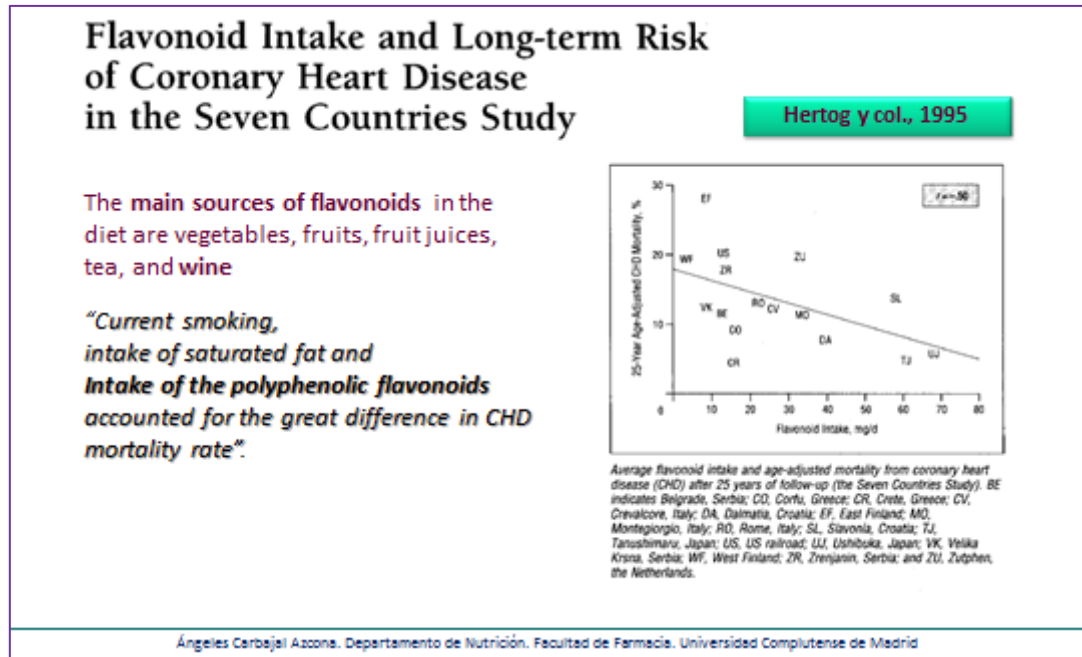
Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

El estudio de los siete países

En la década de los 50, Keys y su grupo iniciaron el ya clásico estudio de los siete países (Seven countries) que despejó muchas dudas sobre la diferente distribución de la enfermedad coronaria y su relación con el modelo dietético. Entre 1958 y 1964, analizaron algunos factores de riesgo cardiovascular en 13.000 hombres de 40-59 años distribuidos en 16 cohortes pertenecientes a 7 países: Finlandia, Estados Unidos, Japón, Holanda y 3 países mediterráneos: Grecia, Italia y Yugoslavia.

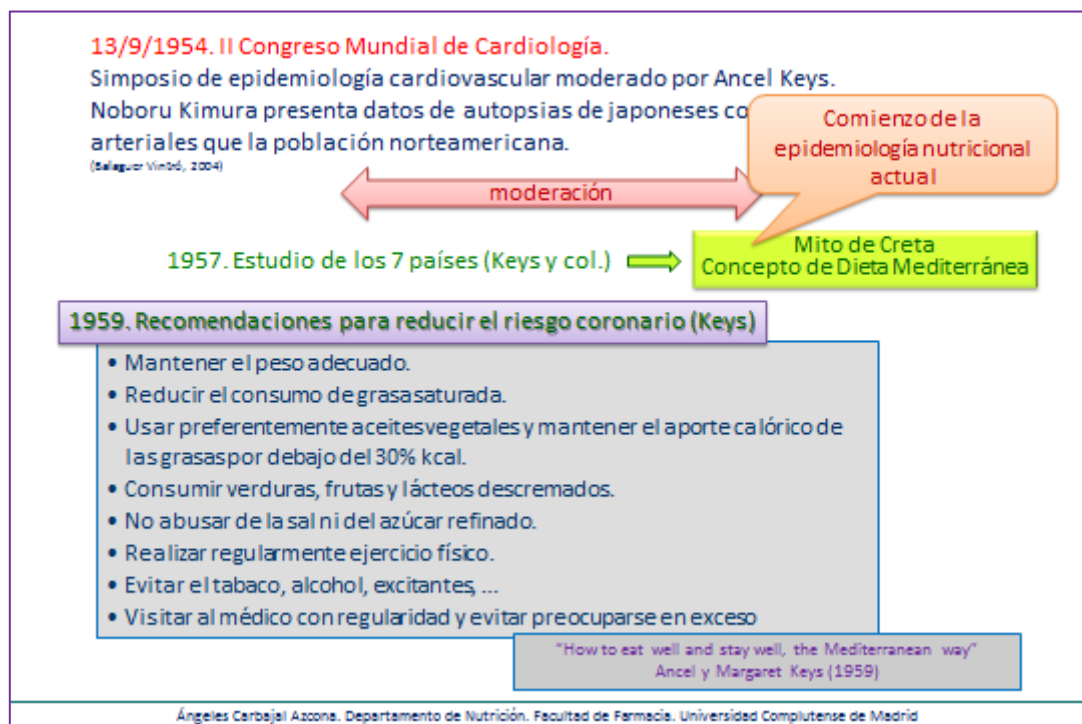
Las características de la dieta con mayor interés para el estudio fueron la cantidad y la calidad de los lípidos dietéticos. Las 5 cohortes mediterráneas (Creta, Corfú, Crevalcore, Montegiorgio y Dalmacia) tenían una dieta basada en el consumo de aceite de oliva, cereales, frutas, verduras frescas y vino. La dieta de las cuatro poblaciones no mediterráneas se caracterizaba, sin embargo, por el alto consumo de lácteos, carnes grasas y bebidas alcohólicas, fundamentalmente cerveza y licores.





Estos distintos modelos dietéticos estaban asociados con una marcada diferencia en las tasas de mortalidad por enfermedad cardiovascular. En definitiva, el estudio mostró claramente que el tipo de grasa de la dieta, más que la cantidad de la misma, estaba relacionada con el riesgo cardiovascular.

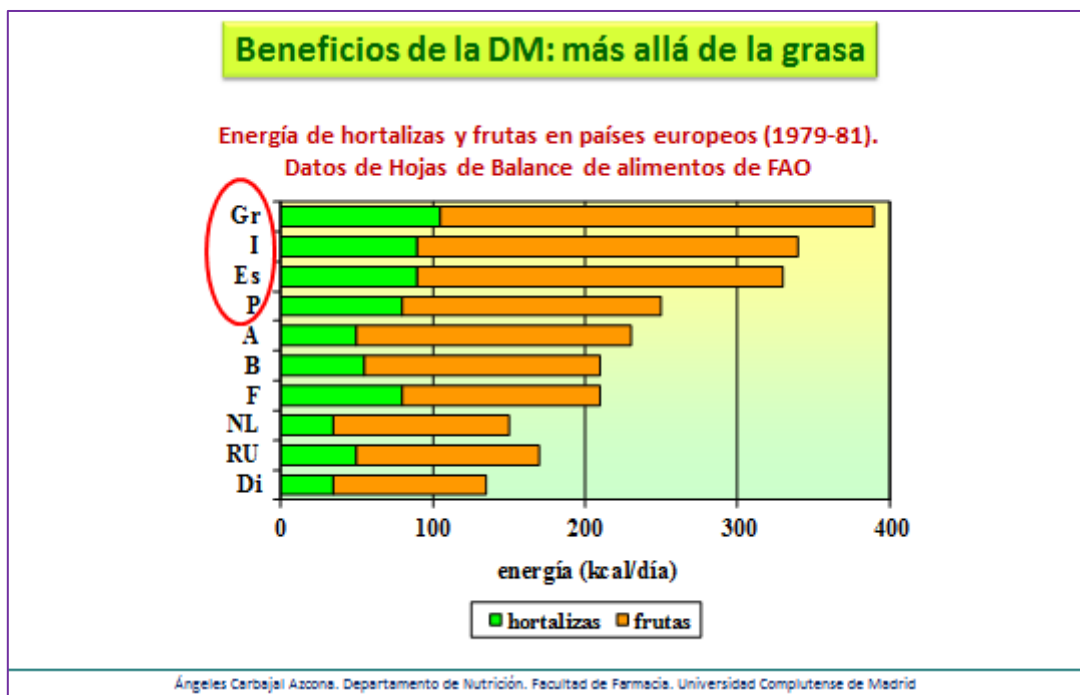
Como consecuencia de todo lo anterior aparece el mito de Creta en el que el bajo consumo de grasa saturada y alto de monoinsaturada (aceite de oliva) se asoció con la menor mortalidad cardiovascular, surgiendo el interés por la dieta mediterránea.



Keys descubrió y describió los placeres gastronómicos y las cualidades saludables de la dieta mediterránea en los años 50 y en otra publicación (1959) resumió las principales recomendaciones para reducir el riesgo coronario:

1. Mantener el peso adecuado.
2. Reducir el consumo de grasa saturada.
3. Usar preferentemente aceites vegetales y mantener el aporte calórico de las grasas por debajo del 30%.
4. Consumir verduras, frutas y lácteos descremados.
5. No abusar de la sal ni del azúcar refinado.
6. Realizar regularmente ejercicio físico.
7. Evitar el tabaco, alcohol, excitantes, ...
8. Visitar al médico con regularidad y evitar preocuparse en exceso.

Inicialmente se habló de la dieta mediterránea sólo en términos de cantidad y calidad de la grasa ingerida con objeto de prevenir la enfermedad cardiovascular, pero hoy se sabe de la importancia de todos sus componentes, especialmente de los alimentos de origen vegetal, suministrando otros factores de protección (nutrientes y no nutrientes) frente al estrés oxidativo y a la carcinogénesis y estos nuevos puntos de vista han aumentado aún más, si cabe, el interés por la dieta mediterránea y añaden nuevas dimensiones a la relación actual. Además, no hay que olvidar que la dieta mediterránea no es solamente una forma de alimentarse, es también una cultura y un estilo de vida con algunas características comunes a muchos países del entorno mediterráneo.

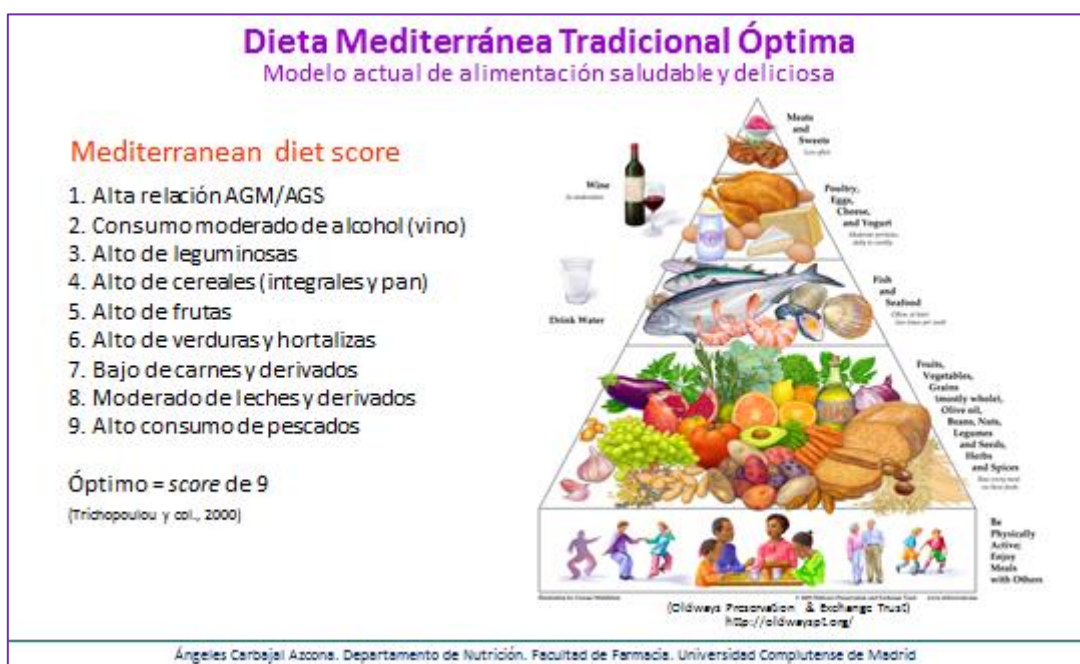


La Pirámide Mediterránea

En enero de 1993, un comité de expertos que participaba en la "International Conference on the Diets of the Mediterranean" celebrada en Cambridge (Harvard School of Public Health y Oldways Preservation & Exchange Trust), empezaron a desarrollar una serie de guías nutricionales que reflejaban la diversidad de los hábitos tradicionales que, históricamente, se habían asociado con una buena salud. De esta forma se definió

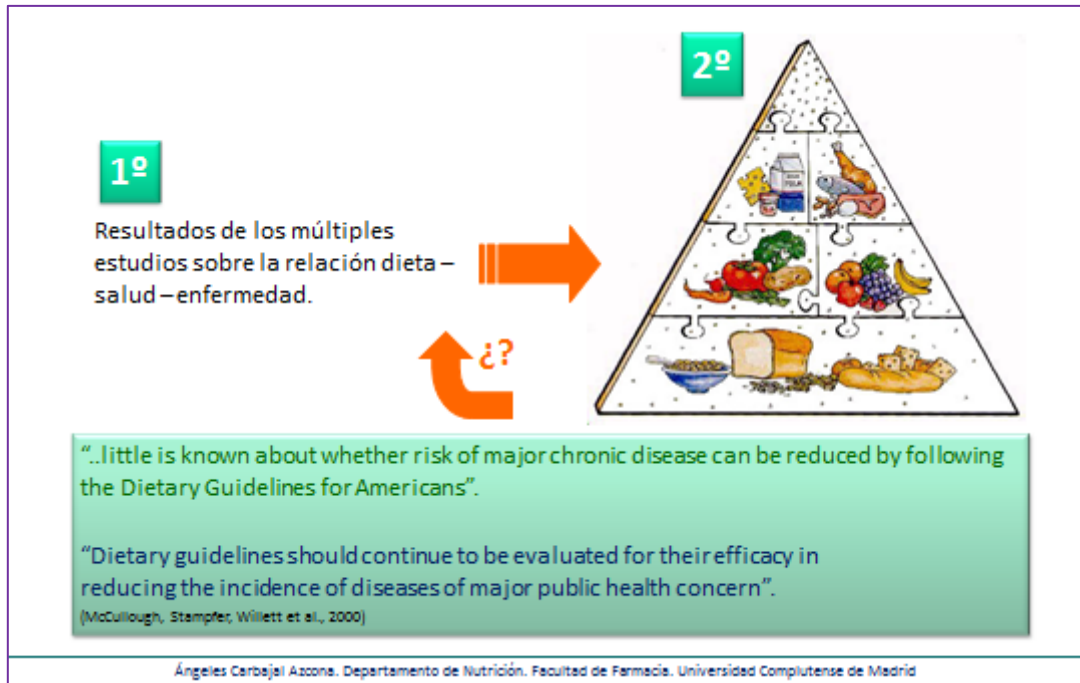
en la literatura científica el concepto de *dieta mediterránea tradicional óptima*. En una estructura en forma de pirámide se plasmó el perfil característico de la dieta de la población de Creta a principios de los años 60 y de otras zonas del Mediterráneo en las que el aceite de oliva es la principal fuente de grasa. La Pirámide Mediterránea se presentó en 1994 en San Francisco en la “Oldways International Conference on the Diets of the Mediterranean”.

Los resultados del ya clásico estudio de los Siete Países y otros que se realizaron posteriormente, constituyeron la base científica para establecer las proporciones de alimentos de origen vegetal y animal que figuran en la Pirámide Mediterránea que indica de una forma gráfica las proporciones y la frecuencia de consumo de los diferentes alimentos y grupos de alimentos que conforman este modelo dietético. No marca raciones recomendadas, pues sólo trata de mostrar un modelo general al que se puede llegar con múltiples combinaciones de alimentos. En dicha pirámide también se pone de manifiesto la importancia de la actividad física realizada regularmente.



<https://oldwayspt.org/traditional-diets/mediterranean-diet>

Este modelo dietético se viene recomendando por diferentes organismos como un buen ejemplo de dieta prudente y saludable, pues parece existir una gran concordancia con lo que actualmente se considera una nutrición óptima. La dieta, que además es extraordinariamente palatable, puede ser una guía —adaptada a la disponibilidad de alimentos y a los hábitos alimentarios de cada grupo— para todas aquellas personas (la mayoría de los adultos sanos) que deseen mejorar su alimentación e incluso para muchas de las que ahora viven en el entorno mediterráneo y que en los últimos 30-40 años han cambiado de una forma poco favorable sus hábitos dietéticos.



Normalmente, las pautas y guías nutricionales se han desarrollado como un pequeño, pero complejo, *puzzle*, encajando pieza a pieza (añadiendo alimento a alimento) hasta dar forma a la estructura final, según las investigaciones en el campo de la Nutrición iban dando sus frutos, aunque, en muchos casos, sin saber si serían útiles para toda la población a la que iban dirigidas. Nunca se han probado en grandes grupos de población y durante un periodo de tiempo lo suficientemente largo.

Sin embargo, en el caso de la dieta mediterránea, el *puzzle* ya estaba ensamblado y, lo que es aún más importante, probado. Se basaba en una experiencia real. Esta es la principal ventaja del modelo de dieta mediterránea tradicional. Las virtudes de este modelo dietético están además avaladas por numerosos estudios epidemiológicos y experimentales.

Algunas características diferenciales de la dieta mediterránea tradicional

En primer lugar hay que señalar que las cualidades gastronómicas de la dieta mediterránea son totalmente compatibles con la primera recomendación para realizar cualquier tipo de dieta: disfrutar con la comida, con el placer de comer.

Por otro lado, aunque se hable separadamente de los diferentes componentes de la dieta mediterránea, es importante recordar que su bondad puede ser debida precisamente a la dieta en su conjunto, como un todo, es decir, al óptimo balance de determinados alimentos o componentes dietéticos. Y a este balance óptimo se puede llegar desde diversas opciones como lo prueban las diferentes dietas mediterráneas.

La abundancia y diversidad de los **alimentos de origen vegetal**, el consumo de frutas, verduras, hortalizas, cereales, legumbres, frutos secos y aceite de oliva —como principal grasa culinaria, en sustitución de grasas saturadas— y también el uso moderado de vino, distingue a la dieta mediterránea de otras dietas. Estos alimentos tienen una alta densidad de nutrientes: hidratos de carbono complejos, fibra dietética, minerales, vitaminas, especialmente antioxidantes, y componentes no nutritivos bioactivos (antioxidantes y anticancerígenos) que parecen resultar especialmente beneficiosos en la prevención de algunas enfermedades crónicas.

↑ Abundancia de alimentos de origen vegetal: cereales, verduras y hortalizas, frutas, legumbres, frutos secos, especias y hierbas, setas

Lo que se come

- Nutrientes
- No nutrientes
- Baja densidad energética
- Alta densidad de nutrientes
- Hidratos de carbono complejos, lentamente digeridos y absorbidos (bajo IG)
- Fibra (soluble e insoluble)
- Proteína vegetal
- AGM y AGP (↓ n-6/n-3; ↓ AGS, No colesterol)
- Minerales (Mg, K, Se, P, ...) (↓ Na/K)
- Vitaminas (folato, B6, C, K, E, ...)
- Interacciones positivas: Vit. C y Fe no hemo, ...
- **Plétora de fitoquímicos bioactivos**



Alimentos frescos, de temporada, cultivados localmente y mínimamente procesados

“Tan importante es lo que se come como lo que se deja de comer !!!”

Cómo se come

- Ensaladas consumidas crudas y aliñadas con aceite de oliva y otros condimentos y especias (↑ biodisponibilidad, la calidad sensorial del alimento, **menos sal**)
- Frutas frescas como postre o entre horas (**No bollería / pastelería**)
- Frutos secos, aceitunas, pepinillos, ... como aperitivo (**No snacks con AGS y Na**)
- Infusiones, adobos,

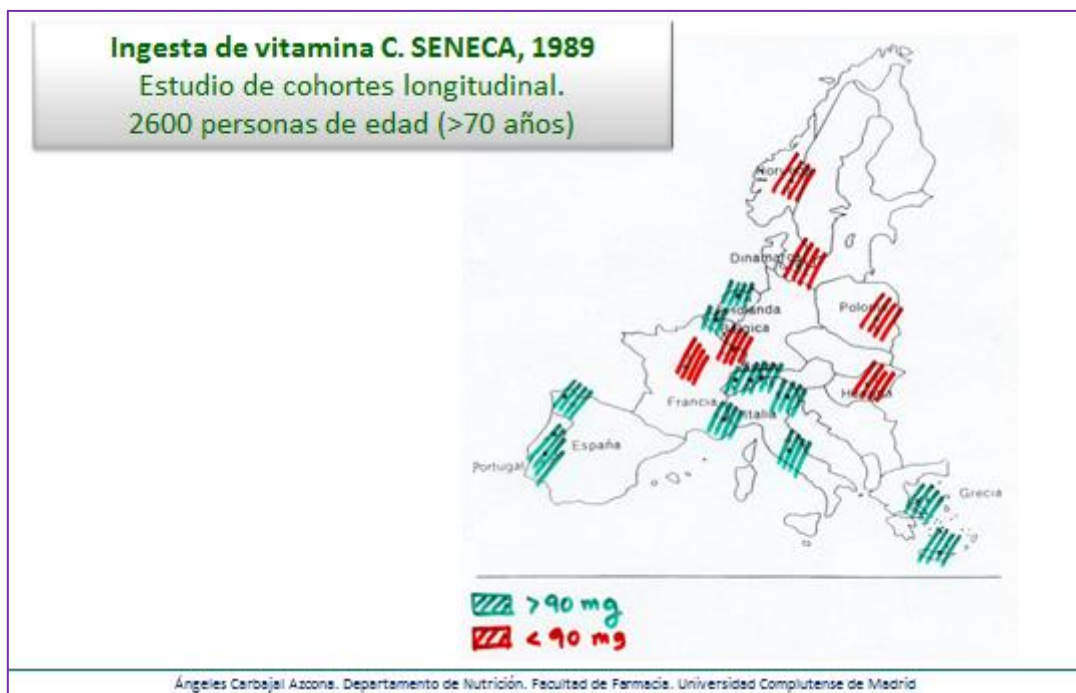


Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

En el área mediterránea existe un mayor consumo de fibra con respecto a otros países. Hay una fuerte evidencia de que la fibra (soluble e insoluble) de cereales, leguminosas, verduras y frutas tiene un efecto beneficioso previniendo el estreñimiento, la enfermedad diverticular, ayudando a regular favorablemente el perfil lipídico de la sangre y mejorando el control de la glucemia.

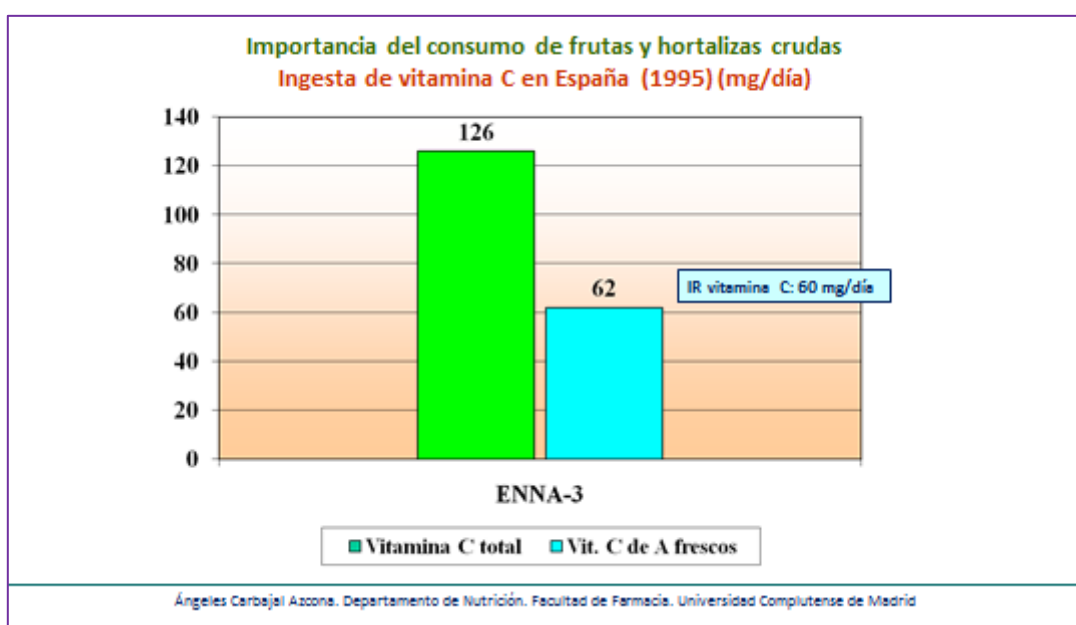
La ingesta diaria de **frutas y verduras** se ha relacionado con un menor riesgo de ECV, algunos tipos de cáncer, defectos del tubo neural y cataratas, jugando un papel destacado en el beneficio sanitario su aporte de fibra dietética, ácido fólico, tocoferoles, vitamina C, beta-caroteno y otros carotenoides (licopeno, luteína, ..), elementos traza (selenio, cobre, ...), compuestos azufrados (glucosinolatos, ...), fitoestrógenos y polifenoles (flavonoides, otros compuestos fenólicos, etc.); se estima que la ingesta diaria de polifenoles en la dieta mediterránea es del orden de varios cientos de miligramos. Una ingesta adecuada de folatos aportados por estos alimentos puede reducir los niveles de homocisteína en sangre, un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular, de depresión y de ciertas alteraciones neurológicas.

Frutas y verduras son las principales fuentes dietéticas de antioxidantes, nutrientes y no nutrientes. En el estudio SÉNECA, realizado en un grupo de personas de edad de diferentes países europeos, se observó un gradiente norte-sur en el consumo de frutas y verduras y en su aporte de algunas vitaminas como el ácido ascórbico, siendo siempre mayor en el área mediterránea.



La dieta mediterránea puede ser una referencia muy útil para definir cuantitativa y cualitativamente una mezcla de antioxidantes naturales de origen dietético, consumidos durante décadas y potencialmente efectivos para reducir el riesgo en otros grupos de población.

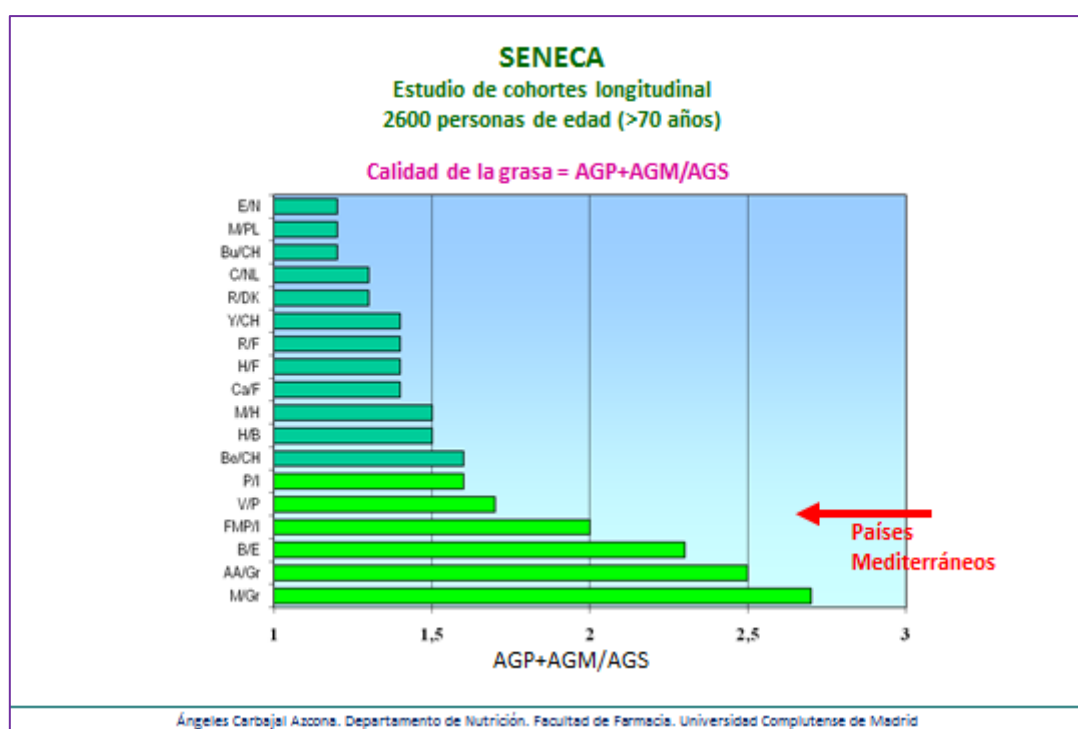
El consumo habitual de **fruta y ensaladas**, estas últimas generalmente aliñadas con aceite de oliva, presenta la ventaja adicional de la mayor disponibilidad de algunos nutrientes sin pérdidas por procesos culinarios (especialmente ácido fólico y vitamina C) y no nutrientes que se consideran factores de protección. Por ejemplo, en España, de los 126 mg/día de vitamina C ingeridos, casi la mitad, 62 mg, proceden de alimentos que se consumen crudos. Por otro lado, el hábito de consumir la fruta como postre no deja opción al uso de otras alternativas quizás menos saludables como los dulces y la repostería con mayor contenido de grasa y azúcares sencillos y, en general, con menor densidad de nutrientes.



Estudios recientes han puesto de manifiesto que el consumo frecuente de **frutos secos** (nueces, avellanas, almendras, ...), también característico de muchas zonas del Mediterráneo, puede tener una acción protectora frente a la enfermedad coronaria debido a los efectos beneficiosos sobre los lípidos sanguíneos (efecto hipocolesterolemizante) y posiblemente a través de otros mecanismos. Son una buena fuente de ácidos grasos mono y poliinsaturados —con un buen perfil lipídico—, pero también aportan otros componentes: arginina —precursor del óxido nítrico—, ácido alfa-linolénico, magnesio, cobre, potasio, fósforo, selenio, ácido fólico, vitamina E, fibra dietética (de la que un 25% aproximadamente es fibra soluble), fitosteroles y diversos fitoquímicos potencialmente bioactivos.

El consumo de **leguminosas** puede tener efectos muy favorables sobre la glucemia comparando con otros alimentos. Esto, junto con su contenido en proteína, fibra, su alta densidad de nutrientes, su bajo contenido en grasa y la versatilidad de sus preparaciones las convierten en alimentos de interés. Igualmente, su aporte de hidratos de carbono complejos contribuye a equilibrar el perfil calórico de la dieta.

El aporte calórico de la grasa puede variar enormemente entre los países mediterráneos [40% en Grecia; 30% en Italia; 42% en España]; sin embargo, la principal característica de la dieta mediterránea es que la relación AGM/AGS es mucho mayor que en otras zonas del mundo gracias al elevado consumo de **aceite de oliva** utilizado como principal grasa culinaria. En el estudio SÉNECA, se observó que la relación AGM+AGP/AGS era superior en la dieta de los participantes de Grecia (2.7), España (2.2), Italia (2.0) y Portugal (1.7) en comparación con los de Noruega, Suiza (1.2), Holanda o Dinamarca (1.3).



El alto consumo de AGM tiene un efecto beneficioso sobre la distribución de las lipoproteínas plasmáticas, reduciendo los niveles de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) y aumentando los de cHDL. Además, dietas ricas en AGM proporcionan una protección parcial frente a la peroxidación lipídica y de lipoproteínas. Probablemente también disminuyen el riesgo trombogénico, la agregabilidad plaquetaria y la presión arterial. Pero las cualidades anti-ateroscleróticas del aceite de oliva no se limitan a su composición en ácidos grasos. Contiene también tocoferoles, tocotrienoles, β -caroteno y diferentes compuestos fenólicos

con una potente acción antioxidante. Esta es una diferencia con otros aceites vegetales que, sin embargo, tienen mayores cantidades de vitamina E.

El aceite de oliva adquiere, si cabe, mayor importancia en la dieta mediterránea no sólo por sus beneficios directos sobre la salud sino también por su palatabilidad y por el hecho de que su uso generalmente se asocia con el consumo de otros alimentos como verduras, hortalizas, frutos secos y frutas —muchos de ellos en forma de ensaladas consumidas crudas—, legumbres, etc. formando platos de alto valor nutricional pero también gastronómico. El exquisito gusto del aceite de oliva muchas veces se acompaña en los aliños del sabor fuerte del vinagre —que también contiene antioxidantes—, del limón, del ajo, la cebolla, del tomate o de diferentes especias (orégano, tomillo, romero, ...) que son también fuente de diversos fitoquímicos (terpenos, compuestos fenólicos, ...) con una potente acción antioxidante.

Pero las características diferenciales del consumo de grasa entre la dieta mediterránea y la de los países del norte se observan no sólo en la composición —y por tanto en la calidad— sino también en la forma de consumirla y, en este sentido, otro aspecto interesante de la ingesta de lípidos en los países mediterráneos, es que un alto porcentaje de la grasa total procede de la grasa culinaria con las posibilidades de manipulación que esto conlleva. La grasa “visible” es susceptible de ser modificada con gran facilidad, en cantidad y calidad, en caso de que una u otra no fueran las adecuadas, algo más difícil de conseguir con la grasa “invisible”. En España, aceites y grasas aportan un 45.8% de los lípidos totales y, de este porcentaje, más de la mitad procede del aceite de oliva. Además, una gran parte se utiliza en el proceso de fritura, típico de los países mediterráneos y que ha resultado ser uno de los menos agresivos para el valor nutricional del alimento.

El uso del aceite de oliva como principal grasa culinaria, hace que el consumo de mantequilla y margarina sea bajo y, por tanto, también el de AGS y ácidos grasos *trans* (AGt). La ingesta de AGt se ha relacionado con un aumento de colesterol total, de cLDL y con una disminución de cHDL (45,46). Según datos recientes del estudio TRANSFAIR, la ingesta de AGt en los países mediterráneos era menor que en el resto de los países europeos participantes (Grecia: 1.4 g/día; Italia y Portugal: 1.6 y España: 2.1 g/día vs Noruega: 4.0; Bélgica: 4.1; Holanda: 4.3; Islandia: 5.4 g/día, entre otros). La contribución a la energía total era también muy baja: 0.5, 0.5, 0.6 y 0.7% vs 1.5, 1.4, 1.5 y 2.1%, respectivamente. Se observó igualmente un diferente perfil con respecto a la procedencia de estos AGt. En los países mediterráneos procedían principalmente (>25% del total de AGt) de quesos (Grecia e Italia) y de carnes y derivados (España y Portugal) a diferencia de otros países en los que la mantequilla, las grasas hidrogenadas y los productos que las contienen (galletas, bollería, pastelería, ..) eran los más importantes contribuyentes. Los resultados del estudio indicaban, sin embargo, que la ingesta de AGt en estos países europeos no estaba asociada con un perfil lipídico desfavorable.

Estudio TRANSFAIR
"Assessment of trans fatty acid intake and relationship with risk factors for cardiovascular diseases in European countries"
Ingesta media de ácidos grasos trans en 14 países europeos (g/d y % kcal) y procedencia
(Carbajal y col., 2000)

Islandia	5.4 (2.1)	Grasas hidrogenadas
Holanda	4.3 (1.5)	Grasas hidrogenadas
Bélgica	4.1 (1.4)	Carnes y derivados
Noruega	4.0 (1.5)	Grasas hidrogenadas
Reino Unido	2.8 (1.3)	Grasas hidrogenadas
Suecia	2.6 (1.1)	Bollería, pastelería,...
Dinamarca	2.5 (1.0)	--
Francia	2.3 (1.1)	Mantequilla
Alemania	2.2 (0.8)	Mantequilla
Finlandia	2.1 (0.8)	Grasas hidrogenadas
España	2.1 (0.7)	Carnes y derivados
Portugal	1.6 (0.6)	Carnes y derivados
Italia	1.6 (0.5)	Queso
Grecia	1.4 (0.5)	Queso

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10694783>

Las experiencias de España, Portugal y otros países como Japón, respecto al consumo de **pescado**, sugieren también efectos beneficiosos para la salud. El pescado es el principal suministrador de ácidos grasos poliinsaturados de la familia n-3 (especialmente EPA y DHA) que tienen un efecto antiinflamatorio, antitrombótico, antiarrítmico, hipolipemiante y vasodilatador. Estas acciones pueden prevenir la ECV, la hipertensión arterial y la diabetes tipo 2.

El consumo de **lácteos** ha sido tradicionalmente bajo en algunas zonas del Mediterráneo. Sin embargo, el aumento observado en los últimos años en algunos países ha tenido una repercusión muy positiva en la mayor cantidad y disponibilidad del calcio de dieta. La ingesta igualmente moderada de **pollo, otras aves, huevos y carnes**, puede repercutir en el consiguiente menor aporte de grasa saturada y colesterol y en la menor incidencia de ECV y algunos tipos de cáncer. Este consumo permitirá, sin embargo, un adecuado aporte de aquellos nutrientes que sólo se encuentran (o presentan una mejor calidad) en los alimentos de origen animal.

La dieta mediterránea tradicional se caracteriza también por una [ingesta moderada de alcohol](#), principalmente en forma de **vino, consumido en las comidas**. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que la ingesta de cantidades moderadas de alcohol (de 10 a 30 g de etanol al día) reduce la mortalidad cardiovascular, al comparar con los datos obtenidos en abstemios. Este beneficio parece estar mediado fundamentalmente por su efecto sobre las lipoproteínas plasmáticas, principalmente elevando el colesterol-HDL y, en menor medida, reduciendo el colesterol-LDL. El otro efecto cardioprotector importante parece ejercerlo disminuyendo la agregabilidad plaquetaria y produciendo cambios en la coagulación y en la fibrinólisis. El posible papel antioxidante de sus diferentes polifenoles sigue siendo controvertido.

Hay que ser muy cautos con esta recomendación pues, cuando se trata de marcar normas generales dirigidas a toda la población, es muy difícil separar la frontera entre los efectos beneficiosos del "buen beber" y los indeseables, que son muchos, del "mal beber".

Pero no olvidemos que tras la dieta mediterránea hay también un estilo de vida (actividad física, siesta, ...), una cultura con características comunes a muchos de estos países, factores que, solos o en combinación, pueden estar contribuyendo igualmente al mejor estado de salud.

Este modelo de dieta mediterránea es válido también para muchas de las poblaciones del área mediterránea que en los últimos 40 años han cambiado la dieta tradicional por otra más occidentalizada y en algunos aspectos menos saludables como es el caso de España, Grecia o Italia, por ejemplo. Estos cambios pueden quedar ilustrados con la situación de España que, a pesar de ellos, sigue manteniendo muchas de las características mediterráneas.

Actividad física

Al menos 30 min/día de AF moderada (aeróbica)
Se puede ir acumulando a lo largo del día
Mantener durante toda la vida
2 veces/semana: ejercicio de fuerza y/o flexibilidad

Puede reducir la mortalidad en un 20-30%
Relación dosis-respuesta, independientemente del nivel de partida
Desaparece tras 2-8 meses sin AF

Personas físicamente activas, menos riesgo:

50% enfermedad coronaria
50% obesidad
20-60% diabetes 2
30-50% fractura de cadera
40-50% cáncer de colon
25-50% limitaciones funcionales asociadas con edad



Be Physically Active:
Enjoy Meals
with Others

Siesta

Naska A, Oikonomou E, Trichopoulos A y col.
Siesta in Healthy Adults and Coronary Mortality in the General Population.
Arch Intern Med 2007;167:296-301.

Cohorte griega del EPIC [European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition]
23681 individuos
Seguimiento de 6.32 años



(Marchesini, La siesta, 1968)

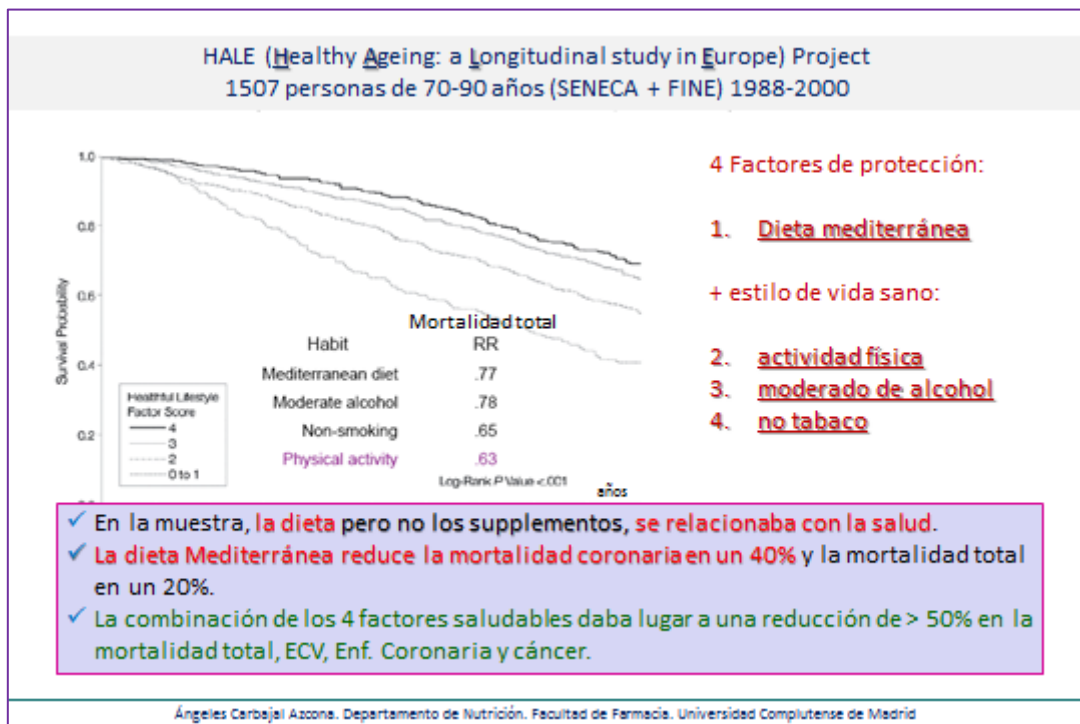
Table 3. Cox Regression-Derived, Adjusted Coronary Mortality Ratios Among Men by Pattern of Midday Naps and Employment Status*

Taking Midday Naps†	Currently Working (No. of Deaths, 28) (n = 7301)	Currently Not Working (No. of Deaths, 57) (n = 2268)
No	1.00	1.00
Occasionally	0.36 (0.10-1.29)	0.86 (0.30-2.45)
Systematically	0.36 (0.16-0.80)	0.61 (0.32-1.18)
Yes	0.36 (0.16-0.77)	0.64 (0.33-1.21)

Después de controlar para potenciales factores confundentes, se observó que la siesta, en personas aparentemente sanas, se asociaba con menor mortalidad coronaria, especialmente entre los hombres que trabajaban.

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

En la actualidad existe suficiente evidencia epidemiológica que muestra el papel protector de la DM en la enfermedad coronaria, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, síndrome metabólico, sobrepeso y obesidad, enfermedad cerebrovascular y ciertos tipos de cáncer a través de numerosos efectos favorables sobre los niveles de lipoproteínas, función endotelial y vasodilatación dependiente de endotelio, resistencia a la insulina y síndrome metabólico y capacidad antioxidante, entre otros. Estudios recientes señalan también que una mayor adherencia a la DM podría estar asociada con un menor riesgo de depresión, enfermedad de Alzheimer, Parkinson o deterioro cognitivo. La DM, junto con la práctica habitual de ejercicio físico y la ausencia de tabaco podría prevenir aproximadamente un 80% de los casos de enfermedad coronaria, 70% de infarto cerebral y 90% de diabetes tipo 2. En los últimos 10 años se han tratado de identificar patrones dietéticos que incrementen la longevidad y actualmente hay numerosos estudios epidemiológicos que concluyen que la mayor adherencia a la DM tradicional se asocia con una mayor supervivencia y una reducción del 8-50% en la mortalidad coronaria y la mortalidad total.



Knoops et al. Mediterranean Diet, Lifestyle Factors, and 10-Year Mortality in Elderly European Men and Women: The HALE (Healthy Aging: a Longitudinal study in Europe) Project. JAMA 2004; 292:1433-9.



2008

Sofi et al., BMJ 2008;337:a1344
Sofi F et al. Am J Clin Nutr 2010;92:1189-1196

RESEARCH

Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis

Francesco Sofi, researcher in clinical nutrition,^{1,2,5} Francesca Cesari, researcher,¹ Rosanna Abbate, full professor of internal medicine,^{1,5} Gian Franco Gensini, full professor of internal medicine,³ Alessandro Casini, associate professor of clinical nutrition^{2,4,5}

Conclusiones: una mayor adherencia a la Dieta Mediterránea se asocia con una mejora de la salud, con reducciones significativas de:

- Mortalidad total (9%),
- Mortalidad cardiovascular (9%),
- Incidencia y mortalidad de cáncer (6%), y
- Incidencia de Parkinson y Alzheimer (13%).

Estos resultados parecen ser clínicamente relevantes para la salud pública y sería recomendable fomentar la Dieta Mediterránea para prevención primaria y secundaria de las principales enfermedades crónicas.

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

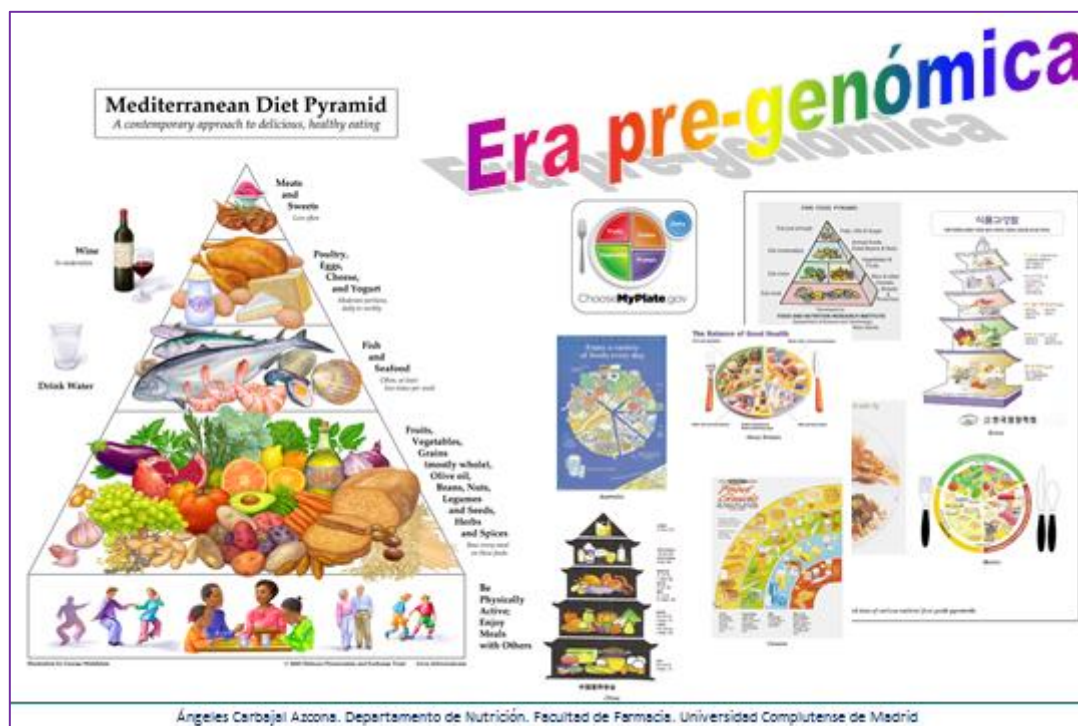
La transición nutricional en España

- [Primera parte](#)
- [Segunda parte](#)

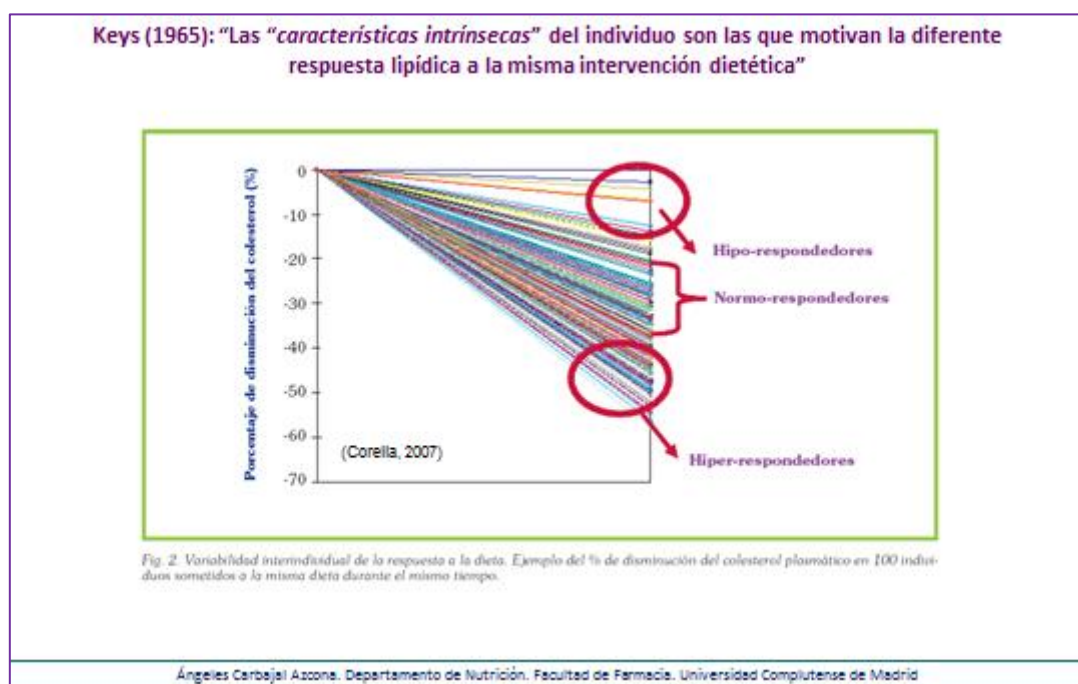
<https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/informacion-nutricional>

Dieta mediterránea personalizada

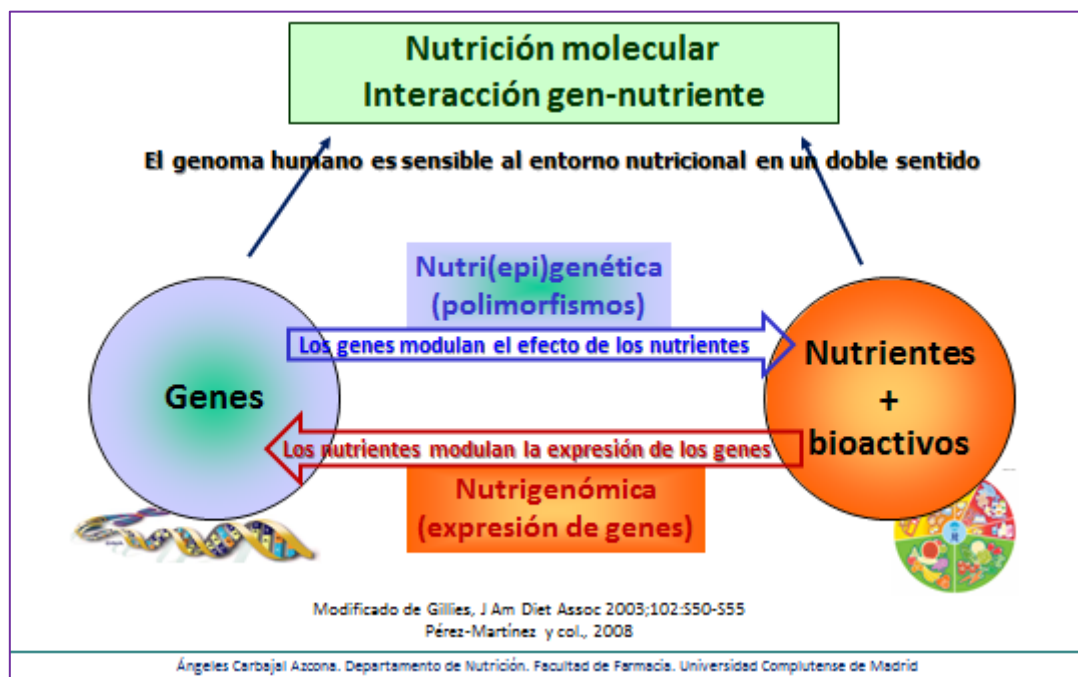
Sobre estas bases, en lo que consideramos la era pre-genómica, se han diseñado las guías alimentarias actuales, como la pirámide mediterránea, presuponiendo que estos modelos dietéticos tenían el mismo efecto en toda la población.



Hoy sabemos que existe una gran variabilidad individual en la respuesta a la misma dieta como consecuencia de la interacción gen-dieta.



El genoma humano es sensible al entorno nutricional en un doble sentido: los nutrientes modulan la expresión de los genes (nutrigenómica) y los genes (variaciones genéticas) condicionan el efecto de la dieta (nutrigenética). Estamos en la era post-genómica (interacción genoma-ambiente) en la que la salud o la enfermedad se consideran fruto del gran “desajuste” entre nuestra genética y nuestro actual estilo de vida y su estudio permitirá en el futuro identificar a personas o grupos genéticamente susceptibles y diseñar dietas personalizadas afinando y optimizando la prevención y el tratamiento.



Numerosos componentes de la dieta (nutrientes y no nutrientes, glucosa, ácidos grasos, aminoácidos, calcio, cinc, selenio, hierro, vitamina D, polifenoles, isoflavonas, ...) modifican la expresión genética y por tanto condicionan la función. De esta manera, modificando la cantidad o la composición de los componentes de la dieta, se puede modular el riesgo asociado a un determinado perfil genético.

Nutrición personalizada, nutrición de precisión

- Nutrición de precisión
- De las ingestas recomendadas a la nutrición personalizada

<https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/informacion-nutricional>

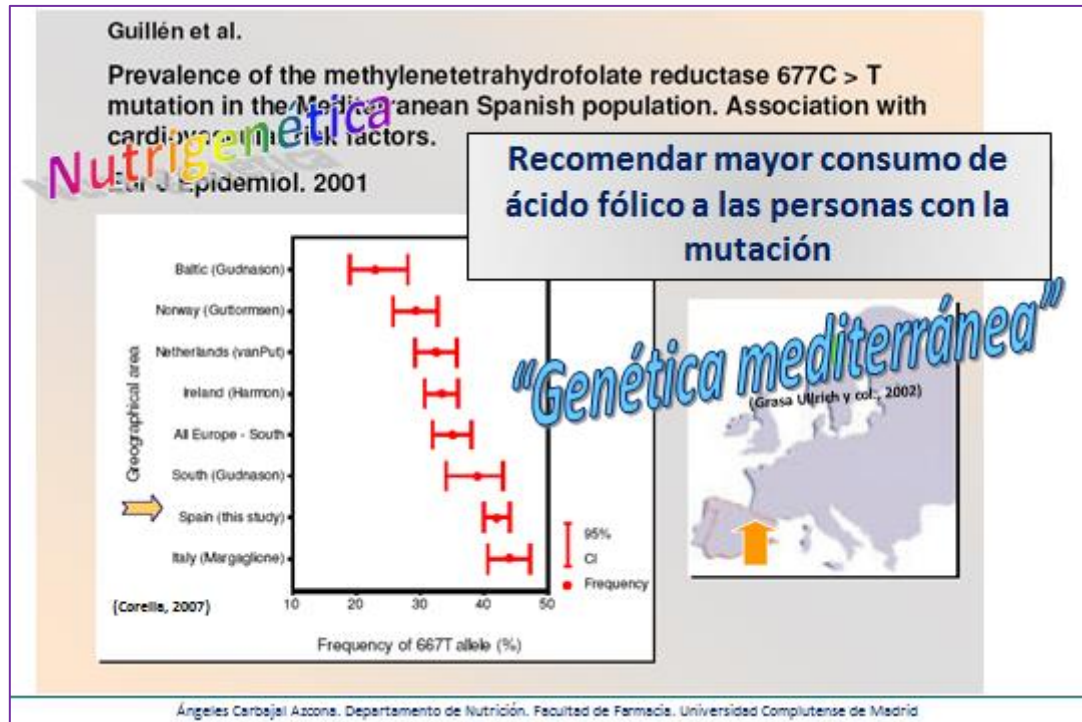
Ejemplos de nutrientes que modulan la expresión génica			
Nutrigenómica			
Nutrients	Compound	Transcription factor	
Fat	Fatty acid	PPARs, SREBPs, LXR, HNF4, ChREBP	Roche HM. Dietary lipids and gene expression. Biochem Soc Trans. 2004;32:999-02.
	Cholesterol	SREBPs, LXRs, FXR	
Carbohydrate	Glucose	USFs, SREBPs, ChREBP	
Protein	Amino acids	C/EBPs	
Vitamin	Vitamin A	RAR, RXR	
	Vitamin D	VDR	
	Vitamin E	PXR	
Mineral	Calcium	Calcineurin/NFATs	
	Iron	IRP1, IRP2	
	Zinc	MTF1	
Non-nutrients	Flavonoids	ER, NF- κ B, AP1	
	Xenobiotics	CAR, PXR	

(Corella, 2007)

Numerous Dietary Components Can Alter Genetic and Epigenetic Events:
 Essential Nutrients- Ca, Zn, Se, Folate, C, E
 Non-Essential:
 • Phytochemicals- Carotenoids, Flavonoids, Indoles, Isothiocyanates, Allyl Sulfur
 • Zoochemicals - Conjugated linoleic acid, n-3 fatty acids
 • Fungochemicals - Several compounds in mushrooms
 • Bacteriochemical - Those formed from food fermentations and those resulting from intestinal flora

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

El folato y el polimorfismo del gen de la MTHFR han servido de prototipo para demostrar cómo el perfil genético de una persona puede influir en el estado nutricional y en el riesgo de desarrollar algunas enfermedades. La variación 677C>T de MTHFR da lugar a una enzima termolábil, con menor actividad, que condiciona niveles altos de homocisteína y mayor riesgo cardiovascular. Sin embargo, las dietas ricas en folato compensan el defecto en el ADN y los homocigotos TT pueden mantener valores adecuados de homocisteinemia, por lo que una vez identificadas las personas o grupos con el polimorfismo es imprescindible personalizar la dieta y recomendar un mayor consumo del nutriente pues tienen mayores requerimientos que el resto de la población. La variación 677C>T es bastante frecuente, pero la prevalencia cambia según la zona geográfica. Se ha observado que es mucho más frecuente en el sur del mediterráneo que en el norte de Europa. En las poblaciones del norte con una dieta pobre en vegetales y en ácido fólico, la selección natural se ha encargado de reducir la prevalencia del genotipo TT. En el Mediterráneo, hasta ahora, esta variante genética no era un problema pues la dieta aportaba suficiente cantidad de folato. Sin embargo, ahora, con dietas bajas en el nutriente, el polimorfismo es un factor de riesgo. Quizás como señalan Grasa y col. (2002) debemos comenzar a pensar que complementariamente a una “dieta mediterránea” existe también una “genética mediterránea”. Así, la nutrición saludable debe plantearse como una concepción holística teniendo en cuenta todos estos aspectos. Recordemos que el concepto clásico de “Dieta” definido por Hipócrates (460-377 aC) hace más de 2000 años, hacía referencia al “régimen general de vida” teniendo en cuenta la interacción armoniosa de la alimentación, la actividad física, la higiene y también otros factores del estilo de vida. Esta definición no es otra que la que actualmente empleamos para el concepto de “nutrición óptima” para conseguir un óptimo estado de salud y máxima longevidad y que integra todos estos aspectos, el ambiente y la genética.



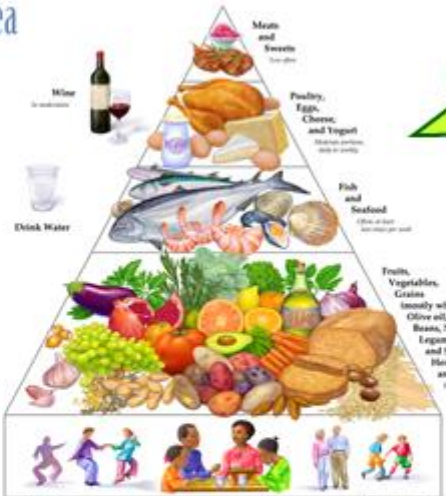
*"Deja que sea tu alimento tu mejor medicina
Aforismos de Hipócrates (460-377aC)*



M.A. Minervini, 2007 ©
<http://www.unesco.org/culture/origins/500034>

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

Dieta Mediterránea
Patrimonio Cultural Inmaterial
UNESCO
16-nov-2010



Meats and Sweets (small portion)

Poultry, Eggs, Cheese, and Yogurt (small portion)

Fish and Seafood (medium portion)

Fruits, Vegetables, Grains (mostly whole), Olive oil, Beans, Nuts, Legumes, and Spices (large portion)

Drink Water

Wine (in moderation)

Be Physically Active; Enjoy Meals with Others

Modelo de dieta prudente y saludable.
"nutrición óptima"

Gastronomía + nutrición = salud

"Our challenge is to persuade children to tell their parents to eat as Mediterraneans do" (Keys, 1995)

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid