DIETA MEDITERRÁNEA: CONOCIMIENTOS PARA UNA BUENA PRÁCTICA FARMACÉUTICA

María Belén López Rodríguez

Cristóbal Jiménez Fernández

Palmito Books

DIETA MEDITERRÁNEA: CONOCIMIENTOS PARA UNA BUENA PRÁCTICA FARMACÉUTICA

María Belén López Rodríguez

Cristóbal Jiménez Fernández

Palmito Books

© María Belén López Rodríguez, Cristóbal Jiménez Fernández, 2022

Reservados todos los derechos

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 270 del Código Penal, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reproduzcan o plagien, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización.

Palmito Books

Publicado en formato digital: CD-ROM

1ª edición: septiembre 2022

ISBN: 978-84-19533-04-3

Depósito Legal: D.L. MU 906-2022

A Nuestros padres

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 9
CAPÍTULO 1. ORIGEN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA: GASTRONOMÍA ANDALUZA 11
1.1. INTRODUCCIÓN 11
1.2. LA COCINA ROMANA 13
1.3. LA COCINA VISIGODA 21
1.4. LA COCINA ANDALUSÍ 24
1.5. LA COCINA JUDÍA 35
1.6. LA COCINA MEDIEVAL CRISTIANA 42
1.7. LA COCINA ANDALUZA EN EL SIGLO DE ORO 50
1.8. LA COCINA DE LOS SIGLOS XVIII Y XIX 59
1.9. LA COCINA DEL SIGLO XX 63
CAPÍTULO 2. DIETA MEDITERRÁNEA 71
2.1. PRODUCTOS BÁSICOS DE LA DIETA MEDITERRÁNEA 71
2.1.1. Leche y sus derivados. Huevos 71
2.1.2. Carnes, pescados, aves y caza 78
2.1.3. Grasas y aceites 82
2.1.4. Cereales. Leguminosas. Tubérculos 85
2.1.5. Hortalizas y Verduras 89
2.1.6. Frutas 93
2.1.7. Vino 97
2.2. BASES CIENTÍFICAS QUE APOYAN EL VALOR DE LA DIETA MEDITERRÁNEA 101
2.2.1. Necesidades energéticas. Dietas normo e hipo-calóricas. Obesidad y diabetes 102
2.2.2. Hidratos de carbono 104
2.2.3. Lípidos 108
2.2.4. Proteínas 114
2.2.5. Vitaminas 117
2.2.6. Minerales 125

2.3. LA ALIMENTACIÓN MEDITERRÁNEA EN ESPAÑA 135
2.4. MODIFICACIONES NUTRICIONALES DURANTE EL COCINADO 140
2.4.1. La fritura 140
CAPÍTULO 3. BENEFICIOS DE LA DIETA MEDITERRÁNEA: ÚLTIMOS AVANCES Y VIDA SALUDABLE 145
3.1. LA DIETA MEDITERRÁNEA Y SU IMPACTO EN LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR 145
3.2. LA DIETA MEDITERRÁNEA Y SU INFLUENCIA EN ENFERMEDADES METABÓLICAS 149
3.3. LA DIETA MEDITERRÁNEA RETRASA EL ENVEJECIMIENTO DE LAS CÉLULAS: LOS TELÓMEROS 152
3.4. LA REPERCUSIÓN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA EN EL ALZHEIMER Y LA DEPRESIÓN 154
3.5. EL RESVERATROL 161
3.6. INFLUENCIA EN EL CÁNCER DE MAMA 163
3.7. INFLUENCIA EN EL LUPUS 165
3.8. DIETA MEDITERRÁNEA Y BELLEZA FACIAL 169
3.9. BENEFICIOS PARA LA SALUD PÚBLICA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA: EL ESTUDIO PREDIMED 172
BIBLIOGRAFÍA 179

INTRODUCCIÓN

El hombre primero quiso comer para sobrevivir.
Luego quiso comer bien e incorporó la gastronomía a su mundo cultural.
Ahora, además, quiere comer salud.

Francisco Grande Covián, 1947

Esta cita resume el objetivo y la esencia de este libro. La Dieta Mediterránea surgió como consecuencia de una cultura que venía determinada por la situación geográfica, la climatología, los alimentos disponibles según la época del año… y que se fue enriqueciendo con el tiempo como consecuencia del paso de distintas civilizaciones que fueron habitando nuestro territorio.

La gastronomía andaluza bebió de la cocina romana, visigoda, andalusí, judía, y se fue perfilando durante los siglos posteriores llegando a la cocina del siglo XX.

Sin pretenderlo, adquirimos unos hábitos alimenticios y una forma de cocinar, fruto de la herencia cultural, que suponía un estilo de vida propio. El sabor, los olores, la variedad, eran atributos que definían nuestro "modo de comer". La cultura se revistió de todo un mundo gastronómico lleno de olores y sabores que definían el modo de ser de un pueblo, enriqueciéndolo y dotándolo de identidad y pertenencia.

El patrón alimentario de los países del Mediterráneo incentivaba un estilo de vida que parecía prevenir de enfermedades crónicas y favorecer la longevidad. Su análisis desde un punto de vista científico propició su definición como patrimonio inmaterial de la humanidad.

Los estudios que se llevaron a cabo determinaban el equilibrio de los alimentos que la constituyen resultando ser una dieta completa y saludable.

En efecto, ahora el hombre quiere comer ¨salud¨, se suceden las evidencias científicas que tratan de explicar sus beneficios, de modo que se imponga como un modelo de alimentación que mejore los indicadores de salud a nivel mundial. Es un

modelo asequible y sostenible que supone la mejora de la calidad de vida de quienes la consumen.

Existe literatura amplia sobre el impacto de la adherencia a este patrón alimentario sobre la enfermedad cardiovascular y las enfermedades metabólicas, como la diabetes tipo II. Se ha podido comprobar sus beneficios sobre enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer e incluso la depresión.

Sus efectos antioxidantes y antiinflamatorios han explicado sus beneficios en enfermedades como el cáncer, la mejora apreciable en patologías de tipo autoinmune como el lupus e incluso el mantenimiento prolongado de las estructuras celulares mediante la protección de los telómeros.

El último apartado de este libro se ha dedicado al estudio PREDIMED que concluyó con la demostración de la efectividad de la Dieta Mediterránea en materia de salud pública. Es el mayor desafío de investigación sobre nutrición en España y sus repercusiones a nivel mundial han situado a la Dieta Mediterránea como modelo de alimentación saludable, indiscutible en la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares y sus principales factores de riesgo.

Los enormes avances científicos en el campo de la nutrición suponen un reto para el farmacéutico en su labor diaria. El facultativo tiene la responsabilidad de aplicar todos sus conocimientos en pro de la salud y bienestar del paciente. La atención no solo debe ser asequible sino de calidad y eso obliga a la adaptación y continúa formación de la profesión.

CAPÍTULO 1. ORIGEN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA: GASTRONOMÍA ANDALUZA

1.1. INTRODUCCIÓN

El planteamiento de dar forma escrita a los contenidos asimilados en el campo gastronómico y ante la idea de hacer un pequeño historial de la cocina andaluza, tan variada y rica en todos los conceptos, nos trae a la memoria en primer lugar algunos episodios importantes trascurridos a lo largo de la historia del hombre que han marcado de alguna manera la existencia del mismo, su conducta y su modo de actuar.

Acontecimientos acaecidos a lo largo de los siglos no solo dentro del territorio andaluz, limitado y alfombrado por el verde de los olivos, manto imperioso de la habitación andaluza, sino considerando esta tierra como una consecuencia de esos hechos que marcaron e incidieron en todos los aspectos de la vida del hombre; y, como no, también en el campo gastronómico influyendo y marcando en cierto modo la ejecución de sus actos.

Al remontarnos en el tiempo y retroceder en los anales de la historia, recordamos hechos importantes marcados intrínsecamente por conceptos íntimamente relacionados con la jerga alimenticia.

Albor, luz del alba, amanecer en la vida humana; ya en el paraíso terrenal se marca e identifica de manera simbólica el hecho de la desobediencia y primer pecado con una fruta llamativa, vistosa y carnosa que consigue engañar y atraer al hombre hacia lo desconocido. Aquí vemos, por primera vez, el poder de seducción de los alimentos no sólo para atraer de manera poderosa sino también para sucumbir si no se utiliza con parquedad, moderación y prudencia. Si corremos a la par del tiempo podemos ver como Esaú vende los derechos de primogenitura a su hermano Jacob por un plato de lentejas. Más tarde, el señor se apiada del pueblo hebreo en el éxodo a la tierra prometida enviándoles maná en el desierto. Seguimos avanzando por los avatares de la Biblia y observamos, como Jesús, al hacer su primer milagro en las bodas de Caná, transforma unas tinajas de agua en riquísimo vino asombrando a todos los presentes. Podemos destacar cómo, tras una larga exposición de su doctrina, Cristo da de comer a un gran gentío multiplicando cinco panes y dos peces.

Estos hechos nos muestran cómo han ido íntimamente ligados acontecimientos cristianos con la alimentación. Tras el devenir de estos hechos bíblicos acontece uno de los más importantes simbólicamente para el pueblo cristiano: Jerusalén; Última Cena; protagonistas dos alimentos : "*Pan y Vino*". Jesús los ofrece como su cuerpo y sangre instituyéndose el sacramento de la eucaristía. No podemos dejar de mencionar en este apartado un derivado del vino: el vinagre. Tras probarlo Jesús, después de pronunciar las palabras " Tengo sed", expiró.

Durante mucho tiempo la historia ha sido considerada una ciencia, un saber, un arte. Estos mismos conceptos podemos aplicarlos al estudio de la gastronomía. Es una ciencia porque requiere un conocimiento profundo y objetivo acerca de la naturaleza, la sociedad, el hombre y su pensamiento y al mismo tiempo puede ser considerada como una parte del saber humano. Es un saber porque se debe tener información acerca de un hecho antes de poder escribir sobre él. Y es un arte porque en ella intervienen creatividad, adorno, habilidad…, aportados por la mano e imaginación de la persona que trabaja en este campo, inventando y combinando elementos para obtener platos no solamente nutritivos y agradables al gusto, sino también ofrecerlos con una presencia y presentación capaz de admirar a la persona, más exigente, que los deguste.

No es nuestra intención al escribir este pequeño historial gastronómico llegar a la altura de Tucídides (s. V a. de C.) creador de la historia. Este participante frustrado en las guerras del Peloponeso no sólo narra los hechos, sino que además busca sus fuentes tras un largo peregrinar por los conocimientos de su época. Dejó bien alto el ideal de la historia y tanto es así que todas las fases antiguas de nuestra civilización lo tomaron como modelo.

La historia, considerada como perfecta en los escritos de este primer historiador, ha tenido que superar a través de los tiempos, en el campo gastronómico andaluz, escollos que han hecho naufragar ideas concebidas en épocas anteriores.

En estas páginas trataremos de reconstruir nuestro pasado gastronómico ya que la palabra historia ha sido, es y será aproximación y reconstrucción; ciencia y arte estando en estos dos conceptos la clave de la verdad.

1.2. LA COCINA ROMANA

Para mejor comprender nuestra gastronomía es preciso introducirnos en el estudio de la cocina romana, porque la irrupción de Roma a partir del s. II a. de C. en nuestro suelo es factor esencial en la configuración de nuestra gastronomía.

Roma, gran asimiladora de culturas, absorbe todo lo que aportaron los sustratos de pueblos itálicos sobre los cuales se formó. Más que una creadora de civilización fue una gran adaptadora de saber creando una buena organización imperial.

Los pueblos que la precedieron en nuestro suelo se caracterizaron por su supremacía comercial (los fenicios) y por su nivel intelectual (los griegos); Roma se hizo dueña de este suelo gracias a su capacidad de asimilación, ya que su técnica se limitaba a incorporar y su objetivo primordial fue, en primer lugar, quedarse y más tarde iniciar una campaña de explotación y devastación de nuestro suelo. Hispania fue para Roma lo que había sido para Cartago, una fuente de recursos pesqueros y agrícolas, y un sustrato de explotación minera obteniendo gran cantidad de metales preciosos. Plinio, gran conocedor de los españoles, exaltaba de ellos la dureza y pasión. Esto ya pudieron comprobarlo los fenicios que llegaron a las costas de Gades al ver faenar a los aguerridos marineros al adentrarse en el mar.

Ya a finales del s. II a. de C., la explotación romana de los recursos naturales de Hispania dejaba remanentes importantes notándose un aumento en los niveles de vida no vistos con anterioridad.

La actividad económica se basaba en el cultivo de los valles fértiles del Betis. Se exportaba trigo, aunque fue el de Egipto reunido por la “annona” el que nutría a los romanos; aceite y sobre todo salazones preparados en la franja costera de Cádiz, Málaga y Almería, así como miel, cera, esparto... Todos estos productos al llegar a su lugar de destino eran intercambiados por perfume, vino, cerámica y textiles que hacían el viaje de regreso.

La ganadería autóctona llegó a mejorarse como lo demuestra el aumento de animales de cada especie: oveja, cerdo, cabra, buey o asno silvestre (onagro), entre otros.

En Roma, estos animales eran sacrificados en mataderos instalados en los arrabales y posteriormente pasaban a las carnicerías, que eran objeto de una gran vigilancia por parte de agentes policiales, los cuales tenían por misión sancionar a los vendedores o tablajeros si éstos ofrecían una mercancía que hubiera sido sacrificada con anterioridad a dos o más días en invierno, y a un día en verano. La más apreciada de todas era la de cerdo del que se consideraban partes selectas, los riñones, las patas, el rabo y los perniles entre otros, pero especialmente las ubres y la vulva de marrana. El hígado llegó a pagarse espléndidamente, hecho este que dio origen a que se cotizaran a un mayor precio aquellos animales alimentados con higos secos y vino con miel por producir esta alimentación un mayor desarrollo de esta víscera.

En tiempos del imperio, era tal el lujo que se cotizaban las piezas más por ser raras que por sus cualidades culinarias. Ya, Varro, en su poema didáctico sobre la naturaleza nos orienta sobre el cuidado de algunas especies extranjeras como los conejos de la Bética.

Se realizaban verdaderas fantasías con todos los productos dependiendo de la habilidad del cocinero que se esmeraba en su elaboración. Se preparaban fenicópteros (flamencos), cisnes, grullas, cigüeñas, papagayos, el pavo real que fue bocado exquisito recibiendo gran alabanza cuando se cocinó por primera vez y a partir de esta fecha podemos decir que este bello animal, que adornaba jardines y parques, sufrió persecución con objeto de ser preparado en todo banquete que quisiera recibir el galardón de ser apreciado. Se importaron aves como el faisán, gallinácea con penacho de plumas, cola larga y tendida con plumaje verde y rojizo con reflejos metalizados que servían enteras con la cola como adorno y piedras preciosas sustituyendo a los ojos. Despertaron la gula de los golosos aquellas ocas que procedían de las Galias; de este animal se apreciaba, de manera especial, su hígado por lo que los alimentaban con higos secos como hemos indicado con anterioridad, e incluso una vez sacrificadas se dejaba reposar este órgano en vino y miel por creer que podían aumentar su tamaño. Otras aves sabrosas eran: tordo, mirlo, paloma torcaz (que solía cruzarse con pichones domésticos), ortegas, somormujo y otros. En la época romana se seguía utilizando igualmente los huevos en postres, salsas y cremas.

Los embutidos tuvieron gran aceptación en los mercados romanos sobre todo las salchichas, el llamado “tucettine”, morcillas, unos picadillos conservados en tripa de cerdo que se llamaban “botelle” y “farmicina”.

El pescado, llegó a provocar en el gusto de los patricios romanos verdadera pasión por su degustación; a pesar de ello, este pueblo no sentía gran atracción por el mar. Sus productos se preparaban: frescos, secados al sol, conservados en salmuera o ahumados.

Por ser los romanos hombres poco aventureros a adentrarse en el mar, solían pescar cerca de la costa lo que dio origen a que llegara a escasear algunas especies. A consecuencia de esto, se construyeron grandes estanques o viveros, públicos o privados, en las orillas del mar aprovechando las características del terreno y adecuándolo a las necesidades de los peces que albergaba. Unos eran arenosos o cenagosos y otros rocosos. Los animales que se criaban en estos viveros procedían normalmente del Mediterráneo desde donde se les trasladaba por vía fluvial casi siempre. El puerto de Ostia, en la desembocadura del Tíber, garantizaba el abastecimiento pues las calzadas romanas se dedicaban más para el paso de las legiones que para el transporte comercial. Se hacían en navíos adecuados con tanques, ocupando depósitos de madera con grandes refuerzos para soportar la presión del agua de mar. El gusto por este producto llegó a tales extremos que se dice que Lupullo hizo horadar una montaña con el fin de que llegara el agua del mar hasta ellos.

En los mares se capturaban: merlo, caballa, torpedo con un hígado muy apreciado, dentón, brótola y atunes siendo los más famosos los que procedían de Hispania del golfo de Gádir. Los más apreciados eran: murena, dorada, trucha, bonito y salmonete. Estos últimos alcanzaban altos precios por ser ejemplares que no podían criar en cautividad. Algunos cocineros exigían verlos vivos y así deleitarse con el cambio de colores experimentados en la agonía de sus últimos momentos de vida. Otros gastrónomos delicados exigían para los grandes banquetes la lubina, que debía ser pescada en el tramo de río comprendido entre los dos puentes que unían las dos orillas del Tíber. Otras especies apreciadas fueron: el esturión, que era servido en tiempos del emperador Severo por esclavos coronados de rosas; el escaro, muy apreciado en Roma alcanzando altos precios. Al pulpo se le atribuían propiedades afrodisíacas; y los calamares y jibias, que se solían preparar con diferentes rellenos.

Algunas especies que se llegaron a preparar, hoy día no tienen un sitio en nuestra cocina; entre estas se encuentran, según Apicio, escorpenas y rascacios; también hace mención a los dentones, los torpedos o los perros de mar entre otros.

Entre los mariscos destaca por su aprecio la langosta que solía cocerse viva; la galera o cigala de peor calidad a la que se le atribuía la cualidad de devolver el apetito, por lo que se usaba en banquetes para seguir degustando nuevos platos.

No podemos olvidar, a la hora de hablar de pescado, el famoso "garum" procedente de Hispania. Consistía en una salsa obtenida al macerar los intestinos de la caballa o la anchoa en sal y exponiéndolos al sol hasta su descomposición.

El queso era indispensable en muchos de los preparados y existían algunos platos que llevaban este producto como elemento principal, como era el caso del "moretum".

La producción agrícola se incrementó gracias a las nuevas técnicas agrarias como el arado romano, el empleo de abonos y los sistemas de regadío. El ejército de Roma fue en Hispania factor clave en la romanización.

Entre las leguminosas destacan las lentejas cuyo consumo estaba muy extendido entre los ejércitos romanos. Las clases sociales más humildes consumían guisantes, arvejas, garbanzos, estos últimos sirviendo de entretenimiento o golosina tras su tueste.

De las hortalizas cabe mencionar las coles a las que se les atribuía propiedades curativas como lo demuestra Catón cuando dice:

"*Comida cruda, aderezada con vinagre o cocida con aceite u otra grasa, cura todo mal*".

También Censor hace alusión a ella cuando escribe que previene la borrachera y las indigestiones, por lo que recomienda tomar unas hojas de col antes de las grandes comilonas por dar la sensación de sentirse en ayunas. Eran apreciadas las de gran tamaño y se solían comer primeramente el troncho y más tarde, al final de la república, se puso a la usanza el comer los cogollos.

Las acelgas se guisaban como las coles, pero al cocinarlas había que mostrarse generoso con las especias por tratarse de un alimento insípido. De la lechuga se consumía inicialmente el troncho y posteriormente las hojas, se trataba de un alimento muy apreciado que se conservaba en salmuera u oximiel con el fin de disponer de ella en cualquier época del año.

Los puerros empezaron a utilizarse primero sus bulbos y más tarde las hojas. Las ortigas gozaron de éxito y fueron cultivadas por contar con los ejércitos romanos como grandes consumidores de las mismas.

A la Bética le cabe el honor de enviar a Roma una verdura considerada de lujo: los cardos, que condimentados macerando sus tallos en una mezcla de vinagre, miel y algunos productos olorosos (silfios, cominos u otros), resultaban deliciosos. Se consumían calabazas que se conservaban atadas y colgadas cerca de la lumbre que le impregnaban un sabor característico. De la cebolla se conocían diferentes especies: redondas, de mejor calidad; rojas con sabor más acre y las blancas que resultaban más dulces al paladar. Esta hortaliza se solía conservar tras dejarla secar, o bien preparada en vinagre. Los tallos de los rábanos eran más apreciados que la propia raíz. También se cultivaban ajos, imprescindibles en la cocina romana, y otros bulbos de los que hoy día sólo se aprovecha su flor como elemento decorativo y ornamental: jacinto y gladiolo. Con los pepinos se realizaron infinidad de pruebas con el fin de disponer de ellos durante todo el año.

Se llegó a conocer infinidad de setas siendo las más apreciadas la "*Amanita cesárea*" que corría el riesgo de ser confundida con la "*Amanita muscaria*", venenosa y famosa en la historia de Roma por ser la protagonista en el cambio de destino de este pueblo, ya que Agripina La Menor con ayuda de Locusta logró envenenar a su tercer esposo, y tío, el emperador Claudio, consiguiendo con anterioridad, que el emperador delegara los derechos de sucesión a favor de su hijo Nerón, fruto de su primer matrimonio.

Durante los meses de noviembre y diciembre se consumían y se esperaba con ganas las castañas asadas al calor de la lumbre, o bien cocidas, o incluso crudas.

Los alimentos de los que hemos hablado: carnes, pescados, leguminosas, verduras y hortalizas, se preparaban con abundantes condimentos algunos de los cuales procedían de países lejanos, lo que hacía que su precio se elevara y fuese objeto de grandes especulaciones por parte de los comerciantes. Al igual que otros productos, la mayoría de especias se siguen utilizando en la actualidad, aunque algunos por no ser del gusto han llegado a su desuso, en cambio otros que se mencionaban en escritos conservados de la antigüedad, hoy día no son conocidos por historiadores, gastrónomos ni cocineros.

De todas ellas, la más antigua en Euripa fue el fruto del pimentero, una baya redonda, rojiza, que al secar toma el color negruzco y aspecto rugoso. La semilla, esférica, córnea y

blanca desprende un aroma ardiente de gusto picante muy utilizada por los romanos. Se conocían tres variedades de uso: utilizando la vaina entera, recogida en plena madurez y secada al sol; aquella que tras quitarle la corteza quedaba de color casi blanco y la formada por los granos maduros y secos al sol. La primera se conoce como pimienta larga, la segunda se denomina pimienta blanca y la tercera se generaliza con el nombre de pimienta en grano.

Los cominos, diminuta especie, procedente de una hierba de tallo rugoso, con flores blancas o rojizas y cuyo fruto, ovalado y de color pardo, aromático y sabor acre, se usaba con gran prestigio en la Roma antigua, llegó a gozar hasta la edad media de gran aprecio. Es estimulante, estomáquico y carminativo; procedían de Etiopía los que se consideraban más apreciados.

Los cocineros solían utilizar la mostaza como condimento; es una semilla estimulante, de color negro, muy pequeña pues sólo llega a medir un milímetro de diámetro. Sobre este alimento, Paladio aconseja usarla del siguiente modo:

"*Se tritura cuidadosamente un sectario y medio de granos de mostaza y se mezcla con cinco libras de miel un litro de aceite de la bética y otro sectario de vinagre fuerte*".

A los estigmas de la planta del azafrán se le atribuían propiedades afrodisíacas al mismo tiempo que evitaba la gordura. Se empleaba como colorante amarillo de guisos y como estimulante y emenagogo para provocar la regla de las mujeres. Apicio nos habla del azafrán como condimento para la preparación de vino aromático. Se llega a usar el cártamo o alazor llamado azafrán bastardo como sucedáneo del verdadero, ya que también se usaba como colorante, siendo este producto muy bueno para cebar aves.

El hinojo se usaba para aromatizar el pan. Los granos de adormidera, fruto capsular del que se extrae el opio, se solía tomar como aperitivo una vez tostados y mezclados con miel. Hay otras plantas a las que se les atribuía propiedades que nada tiene que ver con la nutrición, así la menta elevaba el espíritu además de estimular el apetito, y el jaramago que debía su fama a ser afrodisíaco.

Se usaban varias clases de vinagre: el de peras, vino, escila (cebolla albarrana). Además, utilizaban: anís, apio, perejil, hisopo, tomillo, orégano, albahaca, laurel...

Como reina de todos los condimentos tenemos la sal que para su obtención se llegó a organizar una gran industria por los primeros moradores del Lacio. De las salinas de los pantanos salobres que se formaban en la desembocadura del Tíber, procedía la mayor parte de la sal que se consumía en la ciudad. Era muy conocida "la muria", solución concentrada de sal, que al paso del tiempo se transformó en salmuera.

Si el garum lo hemos mencionado en el apartado de pescado, cabe citarlo en los condimentos, tan proclive en los romanos el usarlo de manera abusiva. Eran salsas de complicada elaboración que guardaban como un don preciado. Según la preparación y clase de pescado que interviniera, recibía distintos nombres; así tenemos: garum, liquamen, allec, muria... El garum se solía mezclar con otros productos aromáticos recibiendo, entonces, distintos apelativos. Hidrogarum, el mezclado con agua; oenogarum, si se diluía en vino; oleogarum, la amalgama formada con aceite; si se le añadía pimienta tomaba el nombre de garum piperatum y como dijimos con anterioridad el más cotizado de todos procedía de Cartagena, Hispania, que recibía el nombre de "garum sociorum". Este condimento, aunque muy apreciado por los romanos, nos atrevemos a decir que su sabor no sería del agrado en los tiempos modernos.

Aunque los primeros vinos elaborados por los romanos fueron de mala calidad, la enología se fue perfeccionando y los ciudadanos pudieron contar con una gran variedad de excelentes vinos. Tras la fermentación, se clarificaba usándose ceniza, resina, agua de mar, arcilla... antes de ser envasados en ánforas de barro llamadas dolia, para dejarlo reposar, normalmente, cerca de la chimenea de la que absorbía los aromas desprendidos de las maderas que allí se consumían. Eran tan estimados estos caldos que incluso se repartían entre la plebe y los esclavos por considerarlo como beneficioso y fortalecedor.

Los de más reputación dentro de los italianos eran el de Falerno, vino ácido producido en la Campania que debía dejarse envejecer durante diez años, pasados los cuales se transformaba en vino generoso. Según la tradición era dulce y oscuro si la vendimia se efectuaba cuando eran favorables los vientos del medio día; en otro caso el vino era seco y de color pálido. Otro considerado entre los mejores era el albano preparado también en dos variedades, dulce y acerbo, producido en Alba Longa, antigua ciudad del Lacio.

Además, los romanos importaron vino de Sicilia, Grecia, Egipto, Bética...

En Roma fueron famosas las fiestas bacanales celebradas por los gentiles en honor al dios "Baco". En ellas se ofrecían con desorden y tumulto grandes banquetes que iniciados a media tarde llegaban a prolongarse, a veces, hasta la madrugada. Estos banquetes derrochaban excentricidades, lujo y riqueza, presentándose unos platos dignos de ser plasmados por artistas en sus lienzos como: las dos Bacanales de Ticiano (Prado y Gal. N. De Londres), la de Miguel Ángel y las Bacanales de Poussin y de Rubens entre otros. Abundaban las flores, perfumes, lujosos vestidos, espectáculos, y espléndidos salones donde la servidumbre ofrecía ricos y exóticos manjares. Era costumbre de los señores, con el fin de seguir degustando alimentos, provocar el vómito cuando tenían saciado el apetito para así, y de esta forma, seguir ingiriendo y degustando nuevos manjares.

Marco Gavio Apicio, gastrónomo romano y autor de la obra "*De Re Coquinarie*" evoca los festines del emperador Claudio, que llegaron a contar hasta seiscientos convidados. Entre estas orgías caben mencionar las celebradas por Calígula que ofrecía a sus convidados manjares condimentados con oro; del Emperador Tito, nos asombra la costumbre de mezclar los alimentos con excrementos humanos para provocar náuseas en sus invitados. Estos datos no concuerdan muy bien con otros que se refieren al cuidado de la infancia para la que dedican diversos dioses entre ellos, la diosa Potina encargada de enseñar a los niños a comer, a beber y no atragantarse.

A Apicio se debe la invención del paté de foie-gras, producto que se obtenía a partir del hígado de oca siendo muy cotizado en el mercado. Hay otros autores que opinan que este producto se debe a Escipión Metellus y no al primero.

Los alimentos que se consumían en la ciudad de las orillas del Tíber eran casi los mismos que se preparan en la actualidad; aunque se sabe que existían algunos que hoy día no están localizados y otros, que por ser de más baja calidad gustativa, se han abandonado y desechado de la cocina actual.

Sería un error pensar que toda la población del imperio romano consumía los productos descritos con anterioridad, pues sabemos que casi los dos tercios de la población se alimentaba de productos como lentejas, coles, acelgas o castañas, que guisaban según la habilidad del ama de casa, acompañado de algunas frutas de no muy buena calidad. Todo ello era servido en cacharros de barro cocido "vasa saguntina" y no en vasijas de oro y plata utilizadas en las comidas de gala de algunos banquetes como los de Heliogábalo, que hacía

coincidir el color de comida, menaje y vestidos con el de las joyas con las que se engalanaba cada día.

De todos los pueblos que hasta entonces pasaron por nuestro suelo a lo largo de la historia, bien como colonizadores o conquistadores, fueron los romanos los que, sin duda, dejaron una huella más marcada en nuestra cocina, tanto en la utilización de nuevos productos, como en la preparación de los mismos, así como en la forma ostentosa y ornamental de presentar sus platos.

1.3. LA COCINA VISIGODA

Al recordar la cocina de los pueblos que los romanos conocían como bárbaros, es obligado mencionar las pocas connotaciones que marcaron en la alimentación de los habitantes de aquella época, ya que los suevos, vándalos y alanos, por ser pueblos que pasaron por nuestra península arrasando y devastando campos y ganado, no traían unas costumbres autóctonas en la preparación de platos dignas de mencionar; por lo que nos centraremos en la cocina visigoda.

Este pueblo influyó de forma distinta en los numerosos puntos donde se asentó. Mientras en la Europa norte consiguen aportar y dejar nuevas técnicas, en los territorios meridionales fue más bien asimiladora de cultura culinaria que portadora de nuevos elementos. Al finalizar el siglo V llegan a la Bética, pero es más tarde, a mediado del siglo VI, cuando al ser expulsados por los francos de la Galia, se establecen definitivamente en España trasladando la capital a la ciudad de Toledo que comienza a tener un gran auge.

El pueblo visigodo, de costumbres toscas, al ocupar las ciudades adquiere unos ademanes refinados que aprendieron de los romanos; pero posteriormente, al trasladarse al campo con la intención de repoblarlos vuelven a adoptar los modales bastos y rudimentarios que trajeron a su llegada.

En el campo gastronómico su cocina era sencilla; quisieron adoptar las costumbres del pueblo dominado, Roma, y en cierto modo lo consiguieron pues lograron mantener la riqueza y suntuosidad en los productos y presentación de platos, no así ocurrió en las

maneras refinadas y buen gusto que, a pesar de querer imitarlas durante un tiempo, pronto se abandonaron adoptando nuevamente sus costumbres primitivas.

El obispo de Clermont Sidonio Apolinar, casado con la hija del Emperador Avito y panegirista elocuente de Antemio, fue precepto de Roma y defendió a Auvernia contra los visigodos; al ser recibido por el rey de este pueblo, Teodorico, comentó en una de las ciento cuarenta y siete cartas que se conservan de él dirigida a Agrícola, todo lo que pudo observar en esta visita. Así dice:

"Encontré en sus comidas la elegancia de Grecia, la abundancia de los galos, la rapidez de Italia, la pompa de una ceremonia pública, unido todo a la sencillez que preside una mesa privada y el orden que debe regir en la morada de un rey".

En esta misma epístola hace saber que los productos preparados se apreciaban más por su calidad que por su costosa adquisición, todo lo contrario de la cocina romana. Menciona la forma que adopta este pueblo al tomar los manjares que asemeja a la de los romanos, es decir, manteniendo grandes charlas y conversando animadamente mientras los degustaban reclinados en mullidos almohadones.

Estos banquetes se solían preparar para la cena y el palacio real acogía gran cantidad de comensales pues además de la familia real, que ocupaba la primera parte del trichorium, participaban los funcionarios y otros invitados, visitantes importantes provenientes de otros lugares. En los grandes banquetes se solían acompañar los alimentos con la presencia de músicos o histriones que disfrazados representaban, mientras recitaban algunas escenas. Hay que hacer mención a las lujosas vajillas usadas por los visigodos recubiertas de oro y plata, aunque en las casas de los nobles campesinos las comidas eran sencillas y se servían en utensilios sencillos.

Los alimentos que se consumían en la España visigoda eran los mismos que ya se conocían en la época romana. Éstos se preparaban y distribuían en cuatro comidas según San Isidoro. La primera corresponde con nuestro desayuno, ientaculum; a medio día se tomaba el pandrium, que correspondía con la toma más abundante; la merenda, se hacía a la hora de nuestra merienda y coincidiendo con nuestra última toma o cena ingerían la vesperna o coena que solía ser más suave.

Los visigodos asentados en el campo disfrutaban de la vida al aire libre y del arte de la caza. Capturaban abundantes piezas cuya carne, tras ser preparada y degustada, recibía el elogio de los campesinos que la consumían. Se preparaban carnes de aves que gozaban de gran estima, aunque la de pavo real, tan estimada en la época anterior, parece no contar con el aprecio del pueblo como lo confirma algún escrito de San Eugenio de Toledo, obispo que ocupó esta sede desde el 646 hasta su muerte.

Además de "aumiel" de caza y aves, consumían carne de ganado perteneciente a extensos rebaños, actividad ésta del pastoreo muy importante entre los visigodos. La carne de cerdo era la más apreciada, aunque también se parangonaba con la de vaca y oveja.

Existen pocos datos donde podamos confirmar el gusto que sentía este pueblo por la pesca, por lo que podemos deducir que esta práctica estaba poco extendida entre ellos.

Se cultivaba el trigo del que se solía hacer variedades de pan como el "cibarius", de peor calidad; "fermentacius", el que se le incorporaba levadura; pan moreno, llamado "rubidos"; "spongis", elaborado con abundante agua y poca harina. Eran muy populares las tortas de harina de escanda y otros productos pasteleros elaborados con miel como edulcorantes. Además, con la harina se hacía una especie de gacha acompañada de legumbres a las que a veces se le añadía carne.

El cultivo de las legumbres fue aprendido de los campesinos hispano-romanos consiguiendo cosechas de lentejas, habas, garbanzos o altramuces entre otros.

Abundaban los productos de hortalizas como acelgas, puerros, lechugas o calabazas; parece ser que cabe el honor a los visigodos el haber introducido el cultivo de las alcachofas y espinacas. Los rábanos se consumían al principio de las comidas por atribuírseles la propiedad de servir como antídoto o contraveneno preservando así de algunos posibles males.

De todas las frutas consumidas, abundaban las huertas de manzano de los que se conocían multitud de especies; solían prepararse en forma de dulces, cocidas, o bien se degustaban frescas y jugosas. Los limones daban remedio a muchos efectos venenosos, además de ser utilizado como condimento; a los higos se les atribuía propiedades cosméticas por aplicar sus efectos a conservar y restablecer la textura de la piel, evitando las arrugas. Otros frutos eran melocotones, dátiles, duraznos o nísperos entre otros. De los frutos secos los más consumidos eran nueces, almendras. bellotas, castañas...

Los visigodos solían condimentar sus guisos con distintos productos de los cuales unos daban sabor a las duras carnes y otros se empleaban como colorantes. Entre los más utilizados se contaba la pimienta, recomendando que fuera de peso para probar así su buena calidad, aunque a veces las humedecían para poder vender las que ya estaban desechadas. Había que ser experto para no confundir las bayas de enebro o de mirto con los granos de pimienta. También era frecuente la mezcla que preparaban algunos mercaderes con el fruto del turbinto conocido como pimienta falsa, baya redonda, negra y de un olor y gusto parecido al de la pimienta común. Otros condimentos usados fueron: el azafrán, que debía colorear los dedos si era de buena calidad; el tomillo, que daba color al vino; la canela y otros.

El vino de la Bética no encuentra dificultad a la hora de ser adoptado por el mundo visigodo y los viñedos de la ribera del Mare Nostrum, bañados por la reserva de sol que los cubre, dan abundantes frutos que además de ser consumidos en su momento como postre, se obtenía de ellos excelentes caldos muy alabados en la época. Existían extensos terrenos plantados de vides que producían frutos para abastecer el consumo de todo el año, ya que se solían conservar.

Entre las variedades de vino cabe mencionar: el blanco, de la uva aminea; el dulce, de la apiana; el "mostum", al recién salido del lagar; "merum", al vino puro; y el tinto conocido como "roseum". Además, elaboraban otros vinos como el "mulsum" o vino melado que cuando se mezcla con miel tras su elaboración se obtiene el cenomelum.

Otras bebidas alcohólicas conocidas por los visigodos eran: la cerveza, la sidra y la celia que era netamente española.

Si al principio dijimos que los visigodos aportaron poco a la gastronomía bética aquí cabe destacar que supieron perfeccionar, considerablemente, la elaboración de la cerveza.

1.4. LA COCINA ANDALUSÍ

Tras la estancia en la Península Ibérica del pueblo visigodo, la llegada de los musulmanes en el s. VIII supuso un resurgir económico-cultural y por tanto también gastronómico. La escasa oferta culinaria de los visigodos, que no hizo más que estancar el

progreso anterior, dejaba paso a una nueva variedad de sabores y aromas, desde el día en que los musulmanes irrumpieron en nuestro suelo. Andalucía se hace musulmana y Al-Ándalus alcanza la supremacía de occidente fundiendo culturas que hizo florecer una grandiosa civilización, foco de cultura que dio luz a Europa. Esta fusión no solamente fue en el área cultural; mezcló, además, raza y religión por lo que no es de extrañar ver, en aquella época, familias en cuyo seno se mezclaban musulmanes, cristianos y visigodos. Valga como ejemplo el de Almanzor, guerrero y político de Al-Ándalus en la época del califa Hisam II, que tuvo como suegro al propio rey Sancho Garcés II.

La manera de proceder de este pueblo en los asentamientos no consistía en fundar ciudades nuevas, sino en levantar emplazamientos en ciudades reconstruidas. Aquí, en Andalucía, sí las fundaron; tenemos la de Medina Zahara (ciudad de la flor) en Córdoba y Medina Alzahíra (ciudad resplandeciente) que fueron levantadas por motivos militares.

La distribución de la tierra recaía entre campesinos libres, que cultivaban pequeñas propiedades; la aristocracia, dueña de tierras más productivas; el mayor latifundio perteneciente al estado (jums); y otras grandes extensiones propiedad del califa.

Fueron coetáneos el sistema de colonato visigodo y el sistema de aparcería, en el que tanto el dueño de la tierra como el colono contribuían con las semillas al 50% y los beneficios obtenidos eran, igualmente, repartidos en la misma proporción. En las zonas de regadío, por considerar las tierras más generosas, el dueño se quedaba con las dos terceras partes de los frutos quedando un tercio para el colono que las labraba.

¡Quien fuera labrador!
...¡Hay quién tuviera
una blanca casita en la rivera,
yuntas, viñas, un huerto de manzanos,
un olivar y tierra labrantía!
Donde sembrar el pan de cada día
Con el diario esfuerzo de mis manos.
(Francisco Villaespesa).

La agricultura en esta época estuvo reglamentada y recogida en tratados teóricos siendo uno de los más importantes "el calendario de Córdoba". Los primeros almanaques y calendarios agrícolas datan de los siglos XI y XII y proporcionan excelente información acerca de los usos y costumbres de la época. Se conserva el encontrado en Córdoba, existiendo también otro de un misal en el archivo de la catedral de Toledo que, aunque fechado en el s. XVI podemos ver, claramente, como se representa cada mes por la labor característica realizada en el mismo, al estilo árabe.

La pobreza de nuestro suelo no fue impedimento para el crecimiento de multitud de especies vegetales; se cultivaban tierras de secano y regadío, las primeras acogieron preferentemente cereales como trigo, cebada o mijo, que se dejaban en barbecho un año de cada dos, mientras que las segundas se destinaron a la producción de frutas, muchas de ellas procedentes de Oriente (granado, melón y albaricoque) y otras habituales de nuestras huertas (cítricos).

La agricultura española que aún conservaba muchas de las técnicas de cultivo romanas, se modernizó, adaptándose a los nuevos sistemas de regadío que impulsaron los árabes. Muchas veces se optó por mejorar las estructuras hidráulicas romanas preexistentes: embalses o acueductos entre otros y al perfeccionar estos sistemas realizando obras de irrigación complicadas, los musulmanes consiguieron de la tierra mejores rendimientos obteniendo productos de hortalizas y frutales desconocidos hasta entonces.

A pesar de la clara preferencia del pueblo andalusí por la carne, rara vez tenían ocasión de consumirla. La ganadería no constituyó una riqueza primordial en la España musulmana; existía ganado ovino y vacuno, alcanzando gran importancia la cría caballar en al bajo Guadalquivir. La alimentación de las clases populares se basaba prácticamente en el consumo de proteínas de origen vegetal contenidas en los cereales. La carne era cosa de fiesta; más asequibles era en cambio, los despojos que se vendían en los zocos: patas, morros, sesos, riñones, hígado... que se consideraban un alimento de poco rango social, a pesar de tener altas cualidades bromatológicas.

Según el Corán:

"Os están prohibidos para comer los animales muertos, la sangre, la carne del cerdo y todo animal que se haya sacrificado a otro que a Dios, y todo animal ahogado, y

que haya sido muerto de golpe, caída o herida de cuerno; y los que han sido presa de una fiera, con excepción de aquellos que, cogiéndolos aún vivos, los mataseis vosotros mismos, por una sangría; y los que fueren sacrificados a los ídolos o estatuas..."

La atención de los muslimes se centraba, principalmente, en los caballos imprescindibles en sus empresas guerreras, pero también, aunque en segundo término, en las reses destinadas a abastecer de carne sus zocos.

A pesar de ser muy abundante el ganado bovino sólo se solían sacrificar reses viejas, por lo que su carne era poco apreciada. El ganado porcino era despreciado ya que el cerdo se consideraba una bestia inmunda, como lo demuestra la infinidad de vocablos con los que se designa: marrano, puerco, gorrino, chancho, guarro, cochino o cochinillo si es lechal, a pesar de ofrecer unos productos tan estimados y utilizados por otras civilizaciones como la mozárabe, que preferían su carne a cualquiera otra. La carne más apreciada era la de cordero, superándola la de borrego que era y es el manjar predilecto de todos los pueblos árabes. El ganado caprino poblaba las zonas más áridas de la tierra.

Las reses debían ser matadas por degüello; antes del sacrificio se colocaban de cara a la alquibla, para que estuviesen orientadas hacia la Meca en el momento del sacrificio, según las reglas recogidas por Ica Jedih en su obra "Summa de los principales mandamientos y devedamientos de la ley y cunna"

Una preparación típica de carne que se elaboraba, al menos, en los últimos años de la permanencia de los árabes en la península era el llamado *"alhalé"*, que según la descripción de un inquisidor es: *"Carne que hacen los árabes para echar en todos los manjares, como los cristianos tienen el tocino para echar en la olla; o se come con pan caliente por las mañanas, como se comen las mantequillas, y se comen en cualquier tiempo y días del año".*

Eran destinados para la cocina animales de caza, especialmente los conejos de monte, pero como no podían ser comidos si no se habían degollado ritualmente, eran cazadores furtivos los que los atrapaban en sus lazos y luego los vendían a los comerciantes de los zocos. También allí se encontraban perdices y palomas torcaces, cuya cría estaba muy generalizada, tanto por el consumo de sus pichones como por la producción de estiércol. Eran típicos los múltiples palomares que adornaban las alquerías o torres que

solían tener las casas árabes. Así mismo, se cocinaban gallinas y pollos y sobre todo grullas, que eran las más apreciadas y se cazaban con halcón.

En cuanto a la pesca, se sabe de la importancia que esta industria tenía en Málaga, Almuñécar y Adra, donde abundaban sardinas, pescadilla, bonito, salmonete, mújol, merluza y en la desembocadura de los ríos se obtenían cangrejos, trucha... Las artes de pesca más importantes eran las almadrabas, que se usaban para pescar el atún y consistían en recintos separados por redes de cuerdecillas de esparto provistas de flotadores y piedras para anclarlas en el fondo. Tenían también gran importancia las pesquerías de sábalo y esturión. En las zonas del interior, el consumo de pescado era fundamentalmente en forma de salazones. El escabeche y el asado eran otras técnicas bastante comunes de prepararlo, así como a la brasa, en mojama o conservados en aceite. Casi todos se escaldaban para quitarles las escamas, se cocinaban y terminaban convertidos en empanadas, croquetas o albóndigas.

Los productos más frecuentes eran los cereales y olivos, existiendo para la molturación de los mismos molinos de viento e hidráulicos. El trigo era el cereal más importante para los musulmanes, no siempre los rendimientos fueron los adecuados para cubrir las necesidades de la población, dando origen a grandes hambrunas. Los trigos de Al-Ándalus llegaron a tener renombre fuera de nuestra frontera volviendo a ocupar el lugar privilegiado del que había gozado en época romana. En tiempos de Almanzor, la sequía constituyó una de las principales preocupaciones de los agricultores; esto, junto con una plaga de langosta que arrasó todas las mieses pudo causar una gran catástrofe a no ser por la previsión de mantener los silos repletos de semillas, paliando así las necesidades del pueblo; además, a partir del S. IX se importó trigo de África. Se sembraba avena, cebada y sorgo, al mismo tiempo que aprovechaban las tierras más frías para producir centeno.

El pan constituyó el alimento indispensable de este pueblo sarraceno. La transformación del trigo se realizó merced a la acción de molinos hidráulicos o azeñas que instalados en las orillas de los ríos caudalosos molían todo el año. Estos molinos han servido de inspiración a escritores de todas las épocas, como vemos en el cuento de Pedro Antonio de Alarcón (1833-1891) “El sombrero de tres picos”:

"En aquel tiempo pues había cerca de la ciudad... un famoso molino harinero (que ya no existe) situado como a un cuarto de legua de la población, entre el pie de suave colina poblada de guindos y cerezos y una fertilísima huerta que servía de margen (y algunas veces de lecho al río... conducía a él un camino carretero... delante del molino había una plazoletilla empedrada, cubierta por el parral enorme..."

Hay constancia del cultivo de arroz. En ocasiones se preparaba con este cereal distintos tipos de bebidas como vinagre o un licor. No se sabe con certeza si fue importado por los árabes o por los bizantinos, pero lo cierto es que fueron los musulmanes los que desarrollaron este cultivo. Se mezclaba con panizo, mijo, habas, lentejas y judías, y con esta mezcla se elaboraba una especie de pan.

Proliferó el consumo de leguminosas como las habas, garbanzos, lentejas...

Aumentó considerablemente el cultivo de vid, fruto tan antiguo como el hombre, existiendo vestigios de plantaciones y explotaciones desde 4000 a. de C. como lo demuestra los escritos de Plinio, Columela, Virgilio y Galeno, uno de los padres de la medicina, quien afirmó que la uva era alimento con ampeloterapia en su punto de madurez. Lo compara con la leche materna por la gran cantidad de azúcares y por su paso casi directo a la sangre, se descubrieron muchos usos medicinales y culinarios que aún hoy día se siguen conservando.

El olivo, sin lugar a dudas, constituye una de las riquezas de Al-Ándalus. Se conocen datos de plantaciones que se extendían por las suaves colinas de Jaén, Córdoba y Sevilla. El aceite de mayor calidad fue el obtenido en Aljarafe, en las cercanías de Sevilla. La tecnología de obtención del aceite actual tiene sus orígenes en esta época, prueba de ello es la cantidad de vocablos que aún perduran y son utilizados hoy día como, por ejemplo: *"almazara",* molino de aceite, utilizado para designar los lugares destinados a la obtención de este preciado alimento; *"alpechín"*, residuo líquido que se obtiene del prensado de la aceituna; "*alpechinera*", lugar para almacenar el alpechín; o "*aljibe*", depósito de aceite.

Ya entonces se distinguían **tres categorías de aceites:**

- ✓ Aceite del agua: era el de mayor calidad. Se obtenía por simple trituración de la aceituna y posterior lavado con agua caliente, separando ambas fases por decantación.

- ✓ Aceite de almazara: era el segundo tipo en calidad. Se obtenía haciendo un pisado de la aceituna en pilas donde se dejaba macerar, seguidamente se hacía un prensado de la pulpa, se pasaba a unas vasijas denominadas piletas y posteriormente se dejaba decantar en jarros.
- ✓ Aceite cocido: el de peor calidad. Se obtenía a partir del orujo del primer prensado el cual se sometía a un segundo prensado.

Era considerado el consumo de nuevas hortalizas, hasta entonces desconocidas, junto con las ya existentes: acelgas, llamadas "selg" cultivadas en todas las huertas; ajo, que proviene de la palabra celta "all"; "caliente", utilizada en la edad media contra las epidemias por su poder bactericida; alcachofa, llamada "alcarxuf", que poseía la propiedad de producir insulina; alcaparra, utilizada para acelerar la leche cortada; "armuella", típica de la huerta andalusí y parecida a las espinacas; berenjenas, llegadas en la Edad Media y convirtiéndose en el producto más consumido de esta cocina, mereciendo el honor de dar nombre a esta época: "*Época de la berenjena*"; sandía, que parece ser fue importada de la India por los mercaderes árabes que la llevaron a Egipto desde donde pasó a Al-Ándalus. Ya en la Biblia se menciona este fruto al recordar el pueblo hebreo en su paso por el desierto, el delicioso fruto que saboreaban en Egipto durante la cautividad; se utilizaba en farmacopea para disminuir la fiebre. Además de los productos mencionados existían col, cardo, cebolla y un sin fin de productos.

En algunas zonas de Andalucía existían verdaderos vergeles dominados por frutales como granados, perales, manzanos, cítricos, e higueras que se disponían en los linderos de los huertos. Para aprovechar el fruto de estos enormes árboles se cocinaba el llamado "potaje higote", por estar formado principalmente por el fruto de la higuera. Es un plato árabe como manifiesta Nola posteriormente en el s. XVI en su obra "Libro de guisados, manjares y potajes", en donde a cada plato le especifica su procedencia. La palmera datilera africana se aclimató rápidamente en el sureste peninsular. Tanto los higos como los dátiles fueron base de numerosas recetas culinarias. El dátil indio (tamarindo), considerado como milagroso, se usó en farmacia como laxante, teniendo gran importancia durante el período de Al-Ándalus.

Las almendras andaluzas fueron muy utilizadas siendo inexcusable en la dulcería árabe. Eran famosas "las almendras", especie de bebida servida en los grandes acontecimientos. Algunos dulces andalusíes, como la "*hechura de qahriyat*" o las "alcorzas rellenas", se elaboraban con almendras majadas y azúcar a partes iguales, aromatizadas con canela o agua de rosas; guardaban un extraordinario parecido con la actual repostería árabe. Los *"bocaditos del cadí"* que aparecen en la "*Fadalat al-Jiwan",* son unos suculentos pastelitos cuya confección, e incluso forma, son prácticamente exactas a los célebres "cuernos de gacela" marroquíes.

Según algunos cronistas, durante el Califato de Córdoba se llevaron a efecto los primeros ensayos de aclimatación de la naranja dulce. Los árabes gustaban sobremanera de los frutos cítricos que fueron traídos por los mercaderes llegados de China e India. Se empleaba en la industria conservera, repostera y licorera en la elaboración del popular "*Acitrón*" así como en la obtención de perfumes. Eran muy utilizados para reponer a personas que realizaban gran esfuerzo físico como es el caso de deportistas.

La cocina arábiga era muy pródiga en condimentos herbáceos: comino, hinojo, hierbabuena, mostaza... Los andalusíes usaban condimentos muy dispares; la sal y la pimienta eran casi inevitables, pero también el vinagre andalusí de serva o limón; el cilantro seco, de virtud estomacal; el jengibre, oriundo de la India y la canela, utilizada en casi todos los guisos de carne, mientras que hoy permanece en la repostería. De gran importancia fue el azafrán, como estimulante y emenagogo usado para condimentar manjares y como colorante en la mayoría de los platos. Su cultivo fue muy importante en la zona de levante extendiéndose e implantándose en algunas zonas de Andalucía como Priego. Le atribuyeron propiedades afrodisíacas y creían que evitaba la obesidad.

Con el paso del tiempo España continuó siendo un país consumidor de miel, que se empleaba con frecuencia en talleres de pastelería y dulcería, y probablemente, también para preparar "hidromiel" bebida tradicional de campesinos españoles. El arte de la apicultura estuvo muy extendido aprovechándose para este menester el corcho, tan abundante en Andalucía.

A pesar de la prohibición coránica de tomar vino, existían grandes extensiones de tierras dedicadas al cultivo de la vid. Fueron maestros a la hora de convertir las uvas frescas en pasas, formando este alimento parte de la mayoría de sus platos fundamentales. Otra

parte de la uva vendimiada se destinaba a la elaboración de mosto cocido, también conocido como *"rubb"*, origen de la palabra castellana arrope. Tenía consistencia de jarabe y diluido en agua formaba una bebida dulce tolerada por las normas religiosas. Se le atribuía propiedades curativas y sus hojas se utilizaban en cocina. Esta bebida se extendió por las provincias de Málaga, Granada, Cádiz y Sevilla, llegándose a elaborar distintos tipos de arrope: de membrillo, granada y de higo cuyas recetas se recogen en un tratado editado por Huici Miranda en el s. XIII.

Las tiendas de comestibles solían encontrarse en cada barrio en una concurrida calle de paso. Los detallistas compraban los cereales, las legumbres secas y la harina a los comerciantes de granos para luego venderlos al por menor. No podemos concebir la vida comercial de Al-Ándalus sin pensar en la importancia de una institución urbana de rasgo esencial: *"el zoco"*. Era un mercado diario expuesto en callejuelas al amparo de la gran mezquita donde abundaban vendedores vociferantes, juglares, prestidigitadores y funámbulos que hacían que durante el día estos barrios fueran extremadamente ruidosos; las noches, en cambio, eran silenciosas y temerosas. Junto a los zocos existían unas tiendas de lujo llamadas "*Bazaar*" que ofrecían productos más refinados y costosos. Todo este comercio estaba respaldado por el uso de monedas que habían adoptado de los Omeyas como el dinar o el dírhem.

En la misma calle se hallaban las carnicerías, donde se vendían reses sacrificadas ritualmente. También existían verdulerías y fruterías. En las abacerías se podían adquirir múltiples especias aromáticas orientales como albahaca; sirope de menta, que se usó en medicina por su propiedad sobre el sistema nervioso; ajedrea, utilizada para aliñar aceitunas; lino, como infusión en inflamaciones de vías respiratorias; enebro, se recogía en Sierra Nevada y se aplicaba en enfermedades de encías si se masticaban las nebrinas; cáñamo, criado en regadío y fue junto con la seda la industria que más beneficio económico aportó en época nazarí, se utilizó por sus propiedades estupefacientes; el jengibre, muy cultivado en los barcos por combatir el escorbuto, fortalecía el corazón y se utilizaba para retrasar la menstruación de las mujeres; eneldo, que desprende un olor poco agradable y se utilizaba en la preparación de platos de pescado, aprovechando sus hojas en sopas y en tizana para provocar el sueño; eran vendidas además lavanda, laurel, menta, lentisco, estragón e infinidad de hierbas más. En estos mismos establecimientos se adquiría aceite,

vinagre, legumbres, bacalao, mantequilla salada, quesos, frutas pasas, miel y azúcar entre otros. Abundaban los despachos de bebidas en los que podían adquirirse brebajes dulzones como té, muy caliente, azucarado y aromatizado con menta; también en estas tiendas podía obtenerse, un poco de tapadillo, el rico vino de la tierra.

En las casas de los árabes de Al-Ándalus, la cocina solía ocupar un espacio reducido que daba directamente al patio. La cocinera trabajaba con pequeños hornillos de barro y como combustible usaba carbón de encina. En algunas cocinas existía también un horno de ladrillos y una gran sartén encajada en el hornillo; estos dispositivos permitían la preparación de platos más complicados y en ocasiones la cochura del pan. Cerca de la cocina estaba la despensa en la que se almacenaba las provisiones en grandes orzas de barro vidriado cuidadosamente tapadas. Sólo el dueño de la casa tenía llave para abrir este aposento. La primera ocupación de la cocinera era amasar el pan que luego el mozo de la tahona recogía para llevarlo a cocer; los panes se marcaban con un sello de madera que llevaba el signo distintivo del dueño. Este mismo empleado traía luego el pan cocido, menos los trozos de masa que quedaban en pago del trabajo del panadero.

La comida principal se hacía por la tarde, cuando regresaba de sus quehaceres el dueño de la casa, a él se le ofrecía las fuentes de comida para que eligiera para sí los trozos que le eran más apetecibles. Sólo se bebía agua, a veces perfumada con esencia de rosas o azahar.

En sus mesas abundaban frutas frescas de todas clases. No solían faltar frutos secos como, castañas, nueces, almendras y bellotas. Las castañas se utilizaban, además de crudas, en guisos de cordero o conejo, en puré y en horchata para la cual era preciso su molienda; en medicina se utilizaba la corteza del castaño por aliviar la inflamación de garganta. Del origen de las nueces, llamadas avellanas de la India, hay diversas teorías apoyando unos, que eran oriundas del Viejo Continente; en cambio otros, se inclinaban por defender su procedencia del Asia Central; mientras la mayoría piensa que proceden de Persia de los Jardines del Rey Salomón. En la cocina Andalusí se empleaban en la preparación de platos de carne y el caldo de cocción de sus hojas la tomaban los diabéticos. Las almendras eran muy apreciadas por ser el principal componente de turrones y mazapanes. Los árabes dieron a este fruto la mayor popularidad conocida; se tomaba también la leche de almendras u horchata en los tiempos más estables de Al-Ándalus. Bellotas dulces y gordas se

utilizaban una vez reducidas a harina para la elaboración de panes; fue objeto de una gran industria de exportación durante los siglos XII y XIII, atribuyéndosele la propiedad de provocar la orina, aunque suele dar dolor de cabeza y producir ventosidades.

En las grandes reuniones se alteraban las costumbres familiares y se preparaban tradicionales platos complicados. Se solía iniciar el banquete con la presentación de entremeses fríos, como ensaladas, salazones de pescado, aceitunas, huevos con vinagre y una infinidad de variaciones. Después, distintas sopas y papillas, verduras y arroz, tras los cuales se servían los platos de carne: cuartos de cordero o cabrito, estofados y muy sazonados con diversas especias y comino; diversos preparados de aves y sobre todo el clásico *"méchoui"*. Se consideraba como platos selectos, reservados para grandes ocasiones, las *"baclavah"* u hojaldradas y las *"fattah"* o panadas. En estas celebraciones no faltaba nunca los postres, y podemos decir que la "guinda" la ponía las trufas asadas al rescoldo, en las ocasiones en que el rango del huésped lo mereciera.

Muchos de los maravillosos dulces andalusíes, se elaboraban, además de con almendras, azúcar, miel o dátiles con pistachos, nueces y piñones. Esta repostería aún se sigue elaborando gracias a la labor de investigación y conservación que se ha realizado y se sigue llevando a cabo en muchos conventos de España.

Entre estos preciados dulces, unos siguen conservando su composición e ingredientes como se hacía antaño y otros se han ido adaptando, con el paso de los años, a los nuevos gustos culinarios, así como a las peticiones de una sociedad que pide dulces más sabrosos y con menor contenido calórico.

Si nos atenemos a la cocina tradicional de siempre, que está desapareciendo irremediablemente, hallaremos numerosos vocablos, ingredientes, preparaciones, condimentos y platos de origen hispano-musulmán como: sopa de maimones, alcuzcuz, garbanzadas del califato, zibaya... Desde los dulces conventuales reservados para las celebraciones religiosas cristianas, a los arroces, pastas, sémolas, empanadas y demás artificios de la cocina viatica, todo evolucionó a partir de aquella cocina medieval que practicaban los musulmanes. Mucho más cercana que la romana, mucho más del pueblo.

Si echamos un vistazo a los recetarios de hace 50 años y hacemos excepción del uso de algunos ingredientes típicamente cristianos como es el cerdo, hallaremos muchos ejemplos del recetario árabe. Enumerar todas las recetas de la cocina clásica andaluza

resultaría interminable, pero sin duda esta cocina, tan desconocida y poco pública, pertrechada en los pueblecitos marítimos y en las quebradas de las serranías, constituye un legado que se ha ido transmitiendo generación tras generación mediante la sabiduría del pueblo, y sin lugar a dudas, forma parte de una cultura que es misión de los contemporáneos transmitir a las generaciones futuras.

1.5. LA COCINA JUDÍA

Al hablar de judío nos referimos a una comunidad étnica cultural e histórica procedente de la antigua Palestina que se dispersó por todo el mundo a partir del año 70.

En la historia judía se distinguen dos etapas:

a. La que se conoce como el pueblo de Israel con unidad e independencia política.
b. La diáspora, en la que de los judíos se dispersan por el mundo tras la conquista de Palestina por los romanos, destruyendo su independencia y expulsándolos de Jerusalén.

Durante la larga etapa de la dispersión existió siempre un núcleo que se hacía cargo de la dirección intelectual del judaísmo; este núcleo no fue siempre el mismo, residiendo en distintos puntos. El primero se estableció en el próximo oriente y existieron otros muchos, pero aquí lo que nos interesa conocer es lo que ocurrió con los judíos que se asentaron en la península. Estaban considerados como un estamento social distinto del cristiano y arriano. Era una minoría étnica y religiosa a la que no supieron integrar los visigodos ni la iglesia hispana, sufriendo duras persecuciones que se organizaron contra ellos. Se regían por sus propias leyes y vivían en barrios especiales destinados para ellos llamados juderías o "ghettos"

La primera prueba fechada de la existencia de los judíos en nuestro suelo la tenemos en cuatro cánones del concilio de Iliberis (300-303), preludio de la legislación visigoda.

Durante los años 950 y 1492 los principales núcleos del judaísmo se hallaban en Europa; pero tras el florecimiento cultural de la región del Rin, corresponde a España ostentar la primacía en esa dirección intelectual.

En este período se estableció la diferencia entre judíos sefardíes (españoles) y judíos askenazíes (alemanes) según las tradiciones, religiosas y orientaciones culturales que respetaban.

Cuando Recaredo abrazó el catolicismo, los visigodos perdieron muchos de sus privilegios, prohibiéndoseles poseer esclavos, ocupar cargos oficiales e incluso llegaron a sufrir persecuciones. Más tarde se dictó un ultimátum con la amenaza de ser expulsado de España todo aquel que no abrazase el cristianismo. Los hombres del campo aceptaron el bautismo y continuaron desarrollando sus tareas cotidianas; mientras, otros no aceptaron el catolicismo y sufrieron el destierro ocupando el norte de África, en años posteriores se les permitió el regreso (tiempo de Suintila). Tras estos sucesos entre visigodos los judíos fueron víctimas de innumerables vejaciones, terminando este período de mal trato con la invasión de los árabes a nuestra Península ya que los judíos ayudaron en la lucha contra los visigodos recibiendo a cambio importantes privilegios. Llegaron a tener entonces tal importancia, que le dan auge y esplendor a la economía, las artes y la ciencia. En esta época, las ciudades de Córdoba y Granada llegan a albergar tal cantidad de judíos que reciben el sobrenombre de "ciudades de los judíos".

Entre ellos había escritores, poetas, médicos, gobernantes, trujamanes (traductores) y gente de tanto saber, que la ciudad cordobesa llegó, incluso, a emular a la famosa y brillante Bagdad convirtiéndose, en tiempos del rabino Moisés ben Enoch, en asiento de una de las más prestigiosas academias del mundo árabe.

Hasta el 1148 se impone la supremacía intelectual de los judíos españoles influyendo considerablemente en el terreno político, científico, cultural y económico. Podemos pensar que esta superioridad intelectual era debida, fundamentalmente, al conocimiento de la lengua árabe que les permitió acceder al cúmulo de su cultura con todos los conocimientos asimilados del pueblo griego. En esta época destacan grandes personalidades no sólo dentro de la Península sino en el ámbito universal. Entre ellos cabe mencionar a Averroes, sabio cordobés del s. XII cuyas obras se tradujeron al latín en Toledo y desde allí se extendieron por toda Europa; y Moisés Maimónides, nacido en Córdoba y autor de *"cartas dietéticas"* consideradas como el primer tratado de sanidad en boga durante los siglos XIII y XIV. Se le considera dentro del judaísmo la principal figura posbíblica como lo demuestra el

proverbio, “de moisés a moisés no hubo otro moisés”. Fue figura cumbre en esta época destacando en el campo filosófico, médico y talmudista.

Este esplendor llega a su fin con la invasión almorávide en la que fueron nuevamente perseguidos y obligados a convertirse al islamismo, teniendo que emigrar aquellos que no aceptaron la conversión. Esto, junto con el avance de las conquistas territoriales de los pueblos cristianos del norte, hace que los judíos fueran nuevamente vistos con recelo e incluso con odio hasta la época de Fernando III que los acogió y protegió con leyes que permitía libertad religiosa y otros muchos privilegios.

Durante los reinados que siguieron, los judíos fueron víctimas de persecuciones, choques sangrientos y vejaciones. En tiempos de los Reyes Católicos se implanta en España la Santa Inquisición encargada de juzgar a los herejes, dejando al margen de la misma a los judíos no convertidos al cristianismo los cuales vivieron en paz hasta que en 1499 se firmó en el palacio de la Alhambra el “Edicto General sobre la expulsión de los judíos de Castilla y Aragón” dándoseles como plazo máximo para su salida de Andalucía tres meses.

Al destierro fueron médicos, filósofos, escritores, comerciantes, campesinos... lo que hizo que la economía del reino sufriera un descalabro junto con el deterioro de la floreciente cultura de la que gozaron algunas ciudades.

Conociendo a grandes rasgos la vida de este pueblo, a través de la historia, no es de extrañar que posea una cocina que ha sabido sobrevivir a todos los avatares que ha sufrido, siendo su destino no ser nunca estimados, vivir aislados, perseguidos y rechazados por los pueblos con los que convivieron. Esta manera de vivir se ha convertido en mito a raíz de la aparición del personaje de judío errante que fue condenado a caminar hasta el día del juicio final. En el siglo XIII, un autor alemán lo presentó como el judío eterno y en la traducción francesa se convierte en judío errante. Este personaje representa el destino de un pueblo del que más tarde Eugene Sue en su novela de descripción de bajo fondo, el judío errante, contribuye a su difusión como mito.

Los judíos han protegido y respetado su cocina como de unos cánones o preceptos religiosos se tratara. Está tan unida a las celebraciones religiosas que nos vemos obligados a mencionarla pues cada una de dichas fiestas se caracterizaba por la preparación de platos diferentes.

Los hebreos llamaban Mohadin a los días de reunión para alabar a Dios y comunicarse entre sí. El primero de ellos, y más antiguo, es el del sábado impuesto para celebrar la creación del mundo. Otra fiesta muy común es la reunión para celebrar el día en que se dejaba ver la luna nueva.

Posteriormente Moisés instituyó tres grandes fiestas en recuerdo de tres pasajes bíblicos. Estas fiestas eran: la Pascua, en el mes de los frutos nuevos; la de Pentecostés y la fiesta de los Tabernáculos.

La primera era la más importante y solemne para los hebreos; se celebraba en memoria de la salida del pueblo elegido de Egipto y de la liberación de la muerte a los primogénitos de los hebreos. Se celebraba el día 14 del mes de Nisán (el primero del año eclesiástico). Por la tarde se preparaba el cordero asado y se comía a la entrada del día 15, debía ser un animal sin defectos, macho y primal, es decir, mayor de 8 días y no pasar del año. Se degollaba procurando no quebrantar ninguno de sus huesos; se asaba después de tenerlo expuesto al sol y se consumía acompañado de pan ázimo, cenceño, pues en estas fiestas estaba totalmente prohibido comer alimentos con levadura; se acompañaba con lechuga silvestre o amarga para recordar las amarguras pasadas en el desierto por sus antepasados. Esta res debía comerse entera, en la misma casa donde se preparaba, permitiendo la participación en el banquete de otras personas allegadas a la familia si ésta no era muy numerosa. Se acompañaba de los panes ázimos llamados de aflicción que era el manjar consumido durante los 7 días que duraba la celebración. Al inicio del día 14 se registraba la casa y se cuidaba que no hubiese ninguna cantidad, por pequeña que fuese de pan con levadura.

Sobre estas fiestas en el Ex. XII. 9.10. se lee:

”Nada de él comeréis crudo, ni cocido en agua, sino solamente asado al fuego; comeréis también la cabeza con sus pies e intestinos”. “No quedará nada de él para la mañana siguiente, si sobrara alguna cosa , lo quemaréis al fuego”.

Tanta importancia se daba a esta celebración que en el Ex. XII. 16. se escribe:

"El primer día será santo y solemne, y el día séptimo será venerado con igual solemnidad; ninguna obra servil haréis en ellos, excepto los que pertenecen a la comida".

Otra fiesta importante era la de Pentecostés: voz griega que significa cinco decenas o el día quincuagésimo. Se conocía con el nombre de fiesta de la semana por celebrarse al terminar la séptima semana después de Pascua. Se ofrecía los primeros frutos ya recogidos en las cosechas por lo que también se le llamó fiesta de las primicias. En Ex. XXXIV. 22. se recoge: *"celebrarás la fiesta de Pentecostés con las primicias de tus mieses de trigo"*, en ella se recordaba la entrega a Moisés de las Tablas de la Ley en la montaña Sinaí. Esta fiesta era la más hermosa de los hebreos pues en ella se podía comer lo que se quisiera, donde se quisiera y la cantidad que se quisiera. Ésta, como todas las del pueblo judío, estaba relacionada con un acto de alabanza a Dios. Se amasaban dos panes de flor de harina cocidos con levadura, que se ofrecía como primicia de las cosechas acompañado de un holocausto de ganado.

La tercera fiesta en importancia era la de Tabernáculo, duraba 8 días a partir del día 15 del mes Tishri, después de la vendimia y se conmemoraba los beneficios que recibieron durante la peregrinación por el desierto. Durante el tiempo que duraba esta fiesta las familias vivían en chozas fuera de las cuales estaba terminantemente prohibido comer cualquier alimento.

Además, se celebraba la fiesta de las trompetas en el primer día del mes Tishri, cuando comenzaba el año civil y en que caía el equinoccio de otoño, fecha en la que se supone fue creado el mundo. Se celebraba comiendo unos panecillos que se sumergían en miel como símbolo de las dulzuras que se espera a lo largo del año entrante. También se preparan manzanas dulces y jala con miel. A los diez días se celebraba la fiesta de la expiación, llamada también del ayuno por deberse guardar este precepto durante las 24 horas, no permitiéndose además ningún trabajo servil. En la víspera se solía tomar un caldo acompañado de una especie de emparedado relleno de carne, hoy llamado "kreplaj". Era costumbre tomar, una vez terminado el ayuno, una sopa elaborada con pan tostado amasado con leche y presentado formando capas sobre las que se espolvoreaba azúcar y canela, se regaba con vino y se dejaba reposar hasta que empapara, antes de servir.

De los productos cárnicos conocidos sólo se cocinaban aquellos que su religión les permitía evitando otros que los libros sagrados especificaban su prohibición. Preparaban carnes de animales rumiantes que además presentaban el casco partido como la vaca o la cabra.

"*Todo animal de casco partido y pezuña hendida y que rumie lo comeréis*" (Lev. XI. 3.)

Se aconseja no abominar carne de rapaces, avestruz, gaviota, cisne, pelícano, cigüeña, abubilla...; en cambio permite el cocinar insectos alados que tengan las patas traseras más largas y las use para saltar como: saltamontes y langostas.

La religión judía prohibía a los hebreos el alimentarse con la sangre de los animales sacrificados, como se especifica en multitud de pasajes bíblicos:

"*Por la ley perpetua en todas vuestras generaciones y en todas vuestras moradas: no comeréis jamás ni sangre ni grasa*", (Lev. III. 17).

"*Si algún hombre de la casa de Israel y de los forasteros habitantes entre ellos comiere sangre, yo fijaré sobre el tal mi rostro airado y lo exterminaré de la sociedad de su pueblo*" (Lev. XVII. 10.).

Se dan instrucciones precisas del preparado que se debe seguir para desangrarlos .

Para este pueblo, el cumplir rigurosamente los preceptos divinos era una constante, muestra de ello se observa en las fiestas donde se prohibía el hacer trabajo serviles incluyendo el de cocinar, dando origen a la preparación en vísperas de unos platos que se pudieran consumir bien en frío o dejándolos reposar en rescoldos, para mantener el calor y así degustarlos. En Andalucía, fue famosa la "adafina" u olla preparada con carne de cabrito o cordero acompañada de aceite, ajo, cebolla, sal y plantas aromáticas. Se solía preparar el viernes al anochecer a fuego lento para comerlo el sábado, día festivo, aún caliente.

De los peces, la cocina judía permitía aquellos que estuviesen dotados de escamas y aletas, siendo famosa la preparación para la fiesta del Shabat, el conocido pescado relleno o "aidish".

El pan era la base de la alimentación; entre los pastores se cocía a manera de tortas sobre rescoldos, llamándose en hebreo "hugot" de donde procede la voz castellana hogaza. Era frecuente valerse del estiércol secado al sol para después quemarlo y cocer el pan en el rescoldo. Según la finalidad que se le diera, el pan recibía distintos nombres:

- ✓ Pan de aflicción, que era el ázimo, cocido sin adicionarle levadura.
- ✓ Pan de ofrenda, el que se ofrecía en nombre de los difuntos y se repartía después entre los pobres.
- ✓ Panes de proposición, son los 12 que todos los sábados se ofrecía en el Tabernáculo.

Las legumbres han sido para los pueblos semíticos la base de su dieta junto con los cereales; eran muy apreciadas las habas y sobre todo las lentejas como lo demuestra el pasaje bíblico en el que Jacob adquirió los derechos de primogenitura: "*Ninguno sea fornicario, ni tampoco profeta como Esaud, que por un potaje o plato de lentejas vendió su primogenitura*" (Hebr. XII. 16.).

Cuando un hombre o mujer hacían voto de santificarse, se abstenían de vino y de todo aquello que pudiera embriagar como zumo exprimido de uvas;

"*no comerán uvas frescas ni pasas y todo el tiempo que estén consagrados no comerían fruto alguno de la viña desde la uva hasta el granillo*".

Entre los judíos eran muy famosos unos pastelillos triangulares rellenos de dulce que se solían regalar a los amigos y familiares en la fiesta de los "purim" o de las suertes celebrada los días 14 y 15 del mes de "adar", siempre que no coincidiera con el "Shabat". Estos obsequios recibían el nombre de "shaloaj-manot" y consistía en batir dos huevos con cinco cucharadas de aceite, un cuarto de litro de agua y una cucharadita de azúcar con vainilla; esta mezcla se pone en un recipiente donde previamente se ha colocado tres cuartos de kilo de harina, amasándolo todo y añadiéndole un poco de levadura disuelta en agua o en leche.

La masa se deja reposar toda la noche, tras esto se hacen las empanadillas, que se rellenan de frutas secas, ciruelas u otras confituras. Se pincelan con yema de huevo batido y se cuecen en horno durante media hora.

Otro pastel tradicional consistía en los "faldeen" elaborados por confitura dispuesta en capas con relleno de una masa formada por harina, azúcar, aceite y una copita de vino; se cocina en horno a fuego lento.

La cocina judía ha sido una de las que más estrechamente unida ha estado a las tradiciones religiosas y sus practicantes, aún fuera de su lugar de origen, han intentado conservar a pesar de las influencias que las cocinas de otros pueblos en los que se asentaron quisieron imprimirle.

1.6. LA COCINA MEDIEVAL CRISTIANA

En el año 586 cuando Recaredo sucedió a su padre Leovigildo en el trono visigodo, recibe de éste el consejo de la conveniencia de su conversión al catolicismo, para conseguir satisfacer una mayoría considerable de la población hispano-romana y al mismo tiempo y con la ayuda de la iglesia, contrarrestar el poderío creciente de la aristocracia arriana a la que Recaredo tuvo que enfrentarse en varias sublevaciones. En el 589 convocó el tercer concilio de Toledo, siguiendo los consejos de San Leandro, en donde abjuró públicamente del arrianismo junto con algunos nobles, altos dignatarios eclesiásticos y su propia esposa, decidiendo devolver a la iglesia católica parte de los bienes que les fueron confiscados en la etapa arriana.

En la Alta Edad Media el predominio en todos los campos: ciencia, literatura, arte, filosofía, economía..., era patrimonio de los judíos; en cambio en la Baja Edad Media vemos como se alterna este auge cultural con épocas en que son perseguidos y maltratados adquiriendo relevancia la población cristiana.

La sociedad en esta época se divide en clases sociales que se agrupan en torno a sus actividades religiosas-socio-militares. La población pertenece a la iglesia, la nobleza o el pueblo. Para el hombre medieval, las clases sociales debían ser respetadas como designio divino y cada una de ellas debían asumir las tareas que le fueron designadas. Así el pueblo,

piensan, ha sido creado para el trabajo; la nobleza, ha da ser modelo de valentía y los clérigos encargados de propagar la fe cristiana. La iglesia tuvo una importancia decisiva encargándose, en un principio, de la conservación de las tradiciones culturales llevando a cabo una paciente labor de recopilación y copia de los viejos manuscritos, realizada en los "scriptorium" o escuelas monacales. Más tarde, al resurgir las ciudades, esta labor la continúan en las recién fundadas universidades. La nobleza al principio fue ruda e inculta, transformándose con el paso del tiempo en caballeresca y más tarde, al final de la Edad Media, en cortesana al vivir en torno al monarca. La nobleza y la iglesia constituyen las dos clases sociales rectoras de la sociedad medieval. El pueblo, al principio, vive ocupado en las labores agrícolas al amparo de monasterios y castillos y podemos decir que la vida social era casi nula; más tarde, y bajo el cobijo de las nuevas ciudades, muchos campesinos dejan sus trabajos rurales y se dedican al comercio y la industria apareciendo así una nueva clase social.

La primera clasificación social en las ciudades se hizo teniendo en cuenta el origen de sus ingresos: industria, agricultura, artesanía, comercio..., aunque dentro de cada grupo se podía distinguir distintos niveles.

La tierra estaba repartida muy desigual, existiendo grandes extensiones con un solo dueño y pequeños propietarios; tanto unos como otros podían pertenecer a la nobleza, al estamento eclesiástico o al tercer estado o pueblo. En la artesanía se distinguen: maestros, oficiales y aprendices. Y el comercio reunía a tenderos, prestamistas o banqueros entre otros. Además, existían otros sectores sociales que vivían de sus riquezas o de la mendicidad.

La barrera entre campo y ciudad no era clara y la explotación del suelo continuó siendo, durante la Baja Edad Media, la base de la economía. En la obra "El menosprecio de corte y alabanza de aldea", del cronista de Carlos V y obispo de Guadix Fray Antonio de Guevara (1480-1545), se elogia las ventajas de la vida del campo sobre la de ciudad. Éste presenta una visión realista de la vida aldeana en la que podemos ver pasajes costumbristas como el que se transcribe a continuación:

"*O, bendita tú, aldea, a do comen al fuego si es invierno; en el portal si es verano, en la huerta si ay combidados, so el parral si haze calor, en el prado si es primavera, en la*

fuente si es Pascua, en las eras si trillan, en las viñas si plantan majuelos, a solas si traen luto, acompañados si es fiesta, de mañana si van de camino, olla podrida si vienen de caza, todo cozido si no tienen dientes, todo asado si quieren arreciar, a la tarde si no lo han gana o muy temprano si han apetito..."

"O, felice vida la del aldea, adotodos los que alli moran tienen sus pasatiempos en pescar con vara, armar pájaros, echar buitrones, cazar con hurón, tirar con arco, ballestear palomas, correr liebres pescar con redes, ir a las viñas, adobar las bardas, catar las colmenas, jugar a la ganapierde, departir con las viejas, hacer cuenta con el tabernero, porfiar con el cura, y preguntar nuevas al mesonero. Todos esos pasatiempos desean los ciudadanos y los gozan los aldeanos...".

No se introdujeron nuevas técnicas de cultivo, pero se llegaron a perfeccionar algunas existentes como la de regadío y el monocultivo del sur. Se aumentó el área de cultivo en algunos lugares como ocurrió con la caña de azúcar en el litoral sevillano y el algodón en el valle del Guadalquivir.

Con la despoblación de los campos, al trasladarse los campesinos a las ciudades, la mayor parte de las tierras cultivadas se redujeron a pastos, aunque hubo otras que se plantaron de viñedos y olivares, por requerir estos cultivos menos mano de obra. Esta notoria decaída de la producción agrícola en los últimos tiempos de la Edad Media, hay que achacarlo, además, a las malas cosechas ocasionadas por abundantes y numerosas lluvias, graves epidemias que mermaron la población y guerras que asolaron el suelo; pero sin duda, en el terreno demográfico, según Valdeón, fue la peste negra, que asoló campos y ciudades en esta época, la causante de que el ímpetu de la mortandad se hiciera sentir de manera más directa.

En la ganadería tuvo gran importancia la cría del ovino del que se aprovechaba tanto su carne como su lana; así como el bovino y el porcino que otrora, como ya hemos mencionado, se prohibió su consumo y en esta época llegó a alcanzar gran importancia en la alimentación del pueblo. Se destaca también los rebaños de cabras y el ganado caballar. En relación a la ganadería se practicó una trashumancia interior favorecida por Alfonso X el Sabio.

En las fortalezas o castillos, lugar donde residían el rey y los nobles, se organizaban grandes banquetes precedidos de la salba, ceremonia que consistía en la cata de los

manjares por parte del que los servía para comprobar que no contenían ningún tipo de sustancia venenosa. Se servía gran cantidad de manjares y no era de extrañar ver, incluso, algunas reses cocinadas y presentadas enteras. A tal extremo llegaba la cantidad de alimentos que se consumía en estos banquetes que la pluma de los escritores medievales dio rienda suelta dejándonos constancia de estos despilfarros. En las grandes ceremonias no solían prepararse carnes de vaca, cerdo o ciervo por considerarlas de peor calidad, presentándose platos preparados con aves, piezas de montería y cochinillo lechal.

Los guisos por excelencias eran los potajes y las salsas; entre los primeros destacaba: la *"dobladura"*, preparada con carne de ternera o cordero; el *"brodete lardero"*, combinación de tocino, carne, higadillos y condimentos; el *"dejungala"*, en el cual el conejo, tras ser asado y posteriormente frito, se depositaba en una cazuela para terminar su guiso acompañado de cebolla, almendra, huevo y otros productos que la inventiva del cocinero solía añadir. Existían múltiples recetas para la preparación de gallinas, pollos, capones y perdices; de estas últimas eran guisos famosos los llamados *"almodrotes o capirotada"*, consistentes en prepararlas en una salsa compuesta de aceite, ajo, quesos y otras cosas.

De las salsas, las más apreciadas eran las ácidas por enmascarar el mal sabor y olor que producía la carne, en aquellos casos en que a causa de los pocos métodos de conservación comenzaban los procesos de descomposición.

Más modestas eran las comidas del pueblo, siendo la base de su alimentación: el pan, harina tostada, guisos con granos de cereales, gachas, potajes, sémola, legumbres, verduras, hortalizas y algunas frutas.

De esta época son múltiples las muestras donde se nos describe la vida y costumbres de la sociedad. Así, el Marqués de Santillana (1398-1458) en "La Comedieta de Ponza" loa los oficios bajos y serviles:

¡Venditos aquellos que con su azada
sustentan su vida y viven contentos
....
¡Venditos aquellos que siguen las fieras
con las gruesas redes y canes ardidos
y saben las trochas y las delanteras
y hieren del arco en tiempos debidos

....
¡Venditos aquellos que en pequeñas naves
siguen los pescados con pobres traínas!

También en el poema de Fernán González del siglo XII elogia las tierras de España y sus productos:

De todo está dotada la tierra en la que estáis:
Os diré sus bondades para que las sepáis.
...
Ninguna Otra en el mundo tiene tales posturas,
Ni árboles frutales ni otras mil naturas.
De entre todas sus tierras mejor es la montaña,
Hay allí tantos puercos que es cosa bien extraña;
...
no sería de aceite tal en el mundo hallada:
....
buena tierra de caza y buena de venados,
de río y de mar tiene buenos pescados
ya se quieren recientes, ya se quieren salados;
...
de panes y de vinos tiene muy comunal,
no se hallare en el mundo ora mejor ni tal;
....

Aunque en esta época alcanzó gran importancia la pesca de altura, centrada en la captura de la ballena, en Andalucía tuvo un notable desarrollo la de bajura siendo la captura del atún la faena más apreciada. Se capturaron mojarras, pijotas, corvinas, sardinas y otros productos de río y marismas entre los que destacaron las famosas lampreas del Guadalquivir. Además, se explotaron las salinas de la costa atlántica andaluza para la obtención de sal.

Andalucía contribuyó a aumentar la producción de trigo y aceite y fueron importantes las plantaciones de azafrán en Baeza; morera en Jaén; vinos en Córdoba, Sevilla, Cádiz... y algunos productos, como las almendras, fueron objeto de exportación.

Hubo plantaciones que perduraron en Andalucía, destacando entre ellas las de cereales, reservándose las mejores tierras para la siembra de trigo, cebada, escanda y centeno, así como zaína, panizo, avena y arveja para alimento de ganado. Estos productos ocupaban las campiñas de Jaén las llanuras de Huelva y parte de Sevilla.

En Sevilla la nobleza se ocupaba personalmente del cuidado del cultivo del olivo, defendiendo el comercio del aceite y sus derivados que aportaban grandes beneficios económicos a los dueños de estas extensiones. Además, existían grandes superficies de cultivos repartidas entre pequeños propietarios que cuidaban y mimaban con esmero, por tratarse de su principal fuente económica.

Las técnicas hortelanas se aprendieron de los árabes, excelentes agricultores como se cita en infinidad de escritos. Decía Quevedo:

"Pues cogió más berenjenas
en una hora sin sembrar
que un hortelano morisco
en todo un año cabal".

Otro dicho popular dice:

"Una huerta es un tesoro, si el que la labra es un moro".

Las hortalizas se plantaban en los arrabales de los núcleos de población dando al paisaje unas características peculiares. Se cultivaban los mismos productos que hemos mencionado en épocas anteriores llegándose a exportar algunos frutos, que eran regados con las aguas de pozos cercanos a los lugares donde se ubicaban las huertas y tras ser extraída, con las características norias, era depositada en aljibes para posteriormente ser distribuidas por múltiples acequias hasta los lugares de regadío. Se cultivaban los productos propios como lechugas, puerros, ajos a los que se les atribuía cualidades mágicas como la de ahuyentar a los malos espíritus y vampiros; y cebollas, utilizadas con cautela, ya que su sabor picante,

algo dulce y mucilaginoso y su olor también picante, debido a la esencia sulfurada que posee, provoca el lagrimeo y se delata por el aliento de las personas que las han comido; en muchas ocasiones solamente se consumía el zumo.

En la Edad Media y sobre todo en la época en que el pueblo se dedicaba a las tareas agrícolas y su economía era reducida, se aprovechaba productos naturales de plantas silvestres comestibles, que abundaban en los terrenos baldíos y manchones como: espárragos, bellotas, algarrobas, castañas, tagarninas y palmitos que en los paseos al campo nuca faltaba el galán que, queriendo cortejar a una joven dama, se alzaba con la labor de sacarlos de la tierra.

Vente conmigo al palmar
y cogeremos palmitos
y tú te los comerás.

Al abolirse la prohibición de consumo de vino en tiempos del Islam por motivos religiosos y pasado el período de freno en la expansión de los viñedos, éstos experimentaron un auge considerable existiendo variedades de uvas tan apreciadas como la castellana y la torrontés; esta última variedad de uva, blanca, posee grano pequeño y piel delgada. No obstante, en Andalucía, hubo momentos que se precisó la importación de vino de Arévalo, Toro, La Mancha e incluso Portugal con el fin de satisfacer las necesidades de la población. El zumo de la uva, en esta época, se convirtió en uno de los acompañantes imprescindibles en una buena mesa, siendo un líquido tan goloso que los juglares, entre ellos Gonzalo de Berceo (s. XII-XIII), que solía llamarse así mismo “juglar del criador”, pide como tal, al final de su poema, un don consistente en ”un vaso de bon vino”.

En el siglo XIII el uso del azúcar estaba generalizado en Andalucía, su cultivo fue introducido por los sarracenos que plantaron las vegas de Granada, Sevilla, y Málaga entre otras; esto dio origen a que la repostería ocupara lugar preferente en las cocinas tradicionales, reservándose el privilegio de elaborar los mejores dulces los obradores de los conventos de monjas. Al hablar de la caña de azúcar, no podemos olvidar mencionar la extracción de miel que, como edulcorante, llegó a tener en Andalucía tal importancia que fue necesario controlar la producción colmenera por medio de un Concejo y de una normativa que regía dicha actividad.

En la gran compilación jurídica de las partidas, código legislativo más importante de los siglos medios inspirado en el Derecho Romano y redactado bajo la dirección de Alfonso X el Sabio (1221-1284), encontramos un pasaje donde se recogen normas de urbanidad referidas a los "fijos de los reyes" para su aplicación durante las comidas:

"Non les deven consentir que tomen el bocado con los cinco dedos de la mano, porque no los fagan grandes...; et dévenles fazer lavar las manos antes de comer... et alimpiarlas deven a las tobajas e non a otra cosa... ca non las deven alimpiar en los vestidos... Otrosí, dixeron (los sabios) que non los dexassen mucho baxar sobre la escudilla mientre que comiesen, lo uno porque es grant desapostura, lo ál porque semejaríe que lo queríe todo para sí el que lo fiziesse, et que otro non óbviese parte en ello".

Entre 1384-1434 aparece la obra :"El arte cisoria" o "de cortar con el cuchillo", divertido manual de etiqueta palaciega que puede ser considerado como el primer libro de cocina; su autor, Don Enrique de Villena, llegó a estudiar la magia y otras ciencias y a su muerte, Juan II ordenó expurgar su biblioteca a causa de la misteriosa fama de mago que le envolvió durante su vida.

Durante los últimos años de la Edad Media, tanto el Reino de Granada como el de Castilla atravesaron momentos de profunda crisis interna y las fricciones fronterizas adquieren en ocasiones gran dureza repercutiendo en la economía de estas tierras. Andalucía poco a poco va cayendo en poder de los cristianos cumpliéndose así el sueño tan deseado por los R.R.C.C. y todos los monarcas que le precedieron, hasta que en 1492 se toma Granada iniciándose así una nueva etapa alumbrada por el hecho histórico del descubrimiento de América que nos traerá nuevos productos para engrandecer nuestra cocina.

1.7. LA COCINA ANDALUZA EN EL SIGLO DE ORO

En esta nueva etapa de la historia de España lo primero que destacaremos es la clara orientación ganadera de la política económica llevada a cabo por los soberanos, apoyados por la nobleza de esta época.

La ganadería tuvo gran importancia viéndose un claro predominio de ésta sobre la tierra. La política económica se orientó en su favor gracias a las ventajas ofrecidas por la Mesta y la ayuda de poderosos grupos de nobles ganaderos que carecían de estímulo para la creación de una industria floreciente; esto, junto con la necesidad de obtener recursos inmediatos, favoreció el ganado ovino con el único fin de poder conseguir, a corto plazo, mayores ventajas con la exportación de lana en bruto. Hay que añadir que las tierras de pastoreo exigían menos cuidados que las de cultivo y en esta época la población había disminuido, como ya hemos mencionado con anterioridad.

En la ganadería se distingue estante y trashumante. Los primeros lo representaban el ganado mular, asnal, caballar, vacuno, porcino y la variedad ovina conocidas como churras. Las mulas y asnos se usaban como animales de carga y monta; el caballo andaluz fue, y sigue siendo, muy apreciado por su belleza; de las vacas se utilizaba la carne, leche y estiércol además de usarse como tiro de carros; el cerdo todo era aprovechable; y la oveja, que, tras el auge en la época de los reyes católicos, llegó a sufrir una amplia decadencia en tiempos posteriores. La trashumancia del ganado tuvo una importancia extraordinaria; además de los grandes rebaños de ovejas que pintaban manchas pardas en el paisaje, recorrían las cañadas mulas, caballos, vacas y cerdos. Unos, para ayudar en el trasporte de mercancías y otros, para con su sacrificio servir de alimento a los pastores. Abrían la marcha los moruecos o carneros encontrándose al frente de este ejercito animal un mayoral ayudado por pastores menos expertos y fieros canes que retornaban al redil los animales rezagados.

La venta de lana proporcionaba fuertes ingresos, por lo que fue necesario fomentar la industria de preparación de este producto para incrementar la producción, todo esto a costa de la agricultura. De esta organización se encargaba la Mesta, formada por algunos propietarios de ganado trashumante. Klein opina, sobre este organismo, que a pesar de pertenecer a ella dueños de poderosos rebaños constituidos por 30.000 y 40.000 cabezas de

ganado como los del monasterio de Santa María del Paular o el Escorial, el honrado Concejo estaba constituido por modestos propietarios; esta idea la confirma Carande, con un testimonio documental de 1560 y Caxa de Lerueda que afirma que los grandes ganaderos representaban únicamente del 11 al 14% de los componentes de la Mesta; siendo los restantes, pequeños y medianos propietarios.

Estos rebaños llegaban a Andalucía atravesando las cañadas reales; de las tres que existían era la central o segoviana la que dirigía el ganado a través del valle del Guadalquivir hasta la proximidad de Sevilla. Partía de la Sierra de Cameros, atravesaba el Sistema Central incorporando nuevos rebaños y dirigiéndose a los aledaños de Sierra Morena pacían en las tierras del sur. Esta manada se ponía en marcha en septiembre recorriendo entre 300 y 800 kilómetros; la fecha de llegada solía ser en octubre y así las crías nacían a poco de llegar. El regreso se iniciaba en primavera con el fin de pasar el verano en sus lugares de origen.

Más tarde los rebaños de la Mesta disminuyen sus cabezas mientras que la ganadería estante se reproduce. En esta época aparecen las dehesas donde pastaban vacas. Además del ganado caprino, lanar, mular, caballar y vacuno tenemos como recurso de alimentación el cerdo que ofrece unos productos muy estimados por campesinos.

En las ciudades del sur, y siguiendo la larga tradición agrícola, se protege la tierra frente al ganado hasta el punto de poner oposición al paso del ganado trashumante por este suelo. Ésta fue la causa por la que Andalucía llegó a conocer la manera de proceder del honrado Concejo de la Mesta.

La agricultura se agrava a comienzos del XVI no sólo por la influencia de las causas mencionadas, sino además por los estragos que causaron las inclemencias del tiempo como heladas, sequías, pedriscos y plagas que azotaron a la agricultura durante los años siguientes, por lo que las cosechas estuvieron amenazadas por la “espada de Damocles”, que pendía de una crin de caballo sobre la cabeza de este personaje. A esto hay que añadir los rudos aperos de labranza que poco habían progresado desde las azadas, hoces, arados, corvellas... usadas por los romanos. Cabe pensar que, con el auge de la Mesta y la decadencia de la agricultura, Andalucía atraviesa una época de miseria, pero gracias a la reactivación del Mediterráneo con el intercambio de productos artesanales, se fomenta las plantaciones industriales haciendo que se concentre la mayoría de actividades productivas

en las ciudades, quedando para el territorio rural aquellas más rudimentarias, las cuales, se alternaban con las tareas de la agricultura.

Se puede hablar de la existencia de una pequeña y mediana propiedad cuyo cuidado recaía en manos de una población rural, con ganas de cuidar el campo. Paralelo a esto existían grandes extensiones que se ceden a arrendatarios campesinos.

En el s. XVI a pesar del poder y la gloria alcanzada por España, no se evitó la vida miserable de la sociedad más humilde que padeció penurias y dificultades, pues la riqueza que el descubrimiento de nuevas tierras parecía que nos traería, no resultó tan esplendorosa para muchos.

La carta que Don Diego Sarmiento de Acuña, Conde Gondomar, envió a Felipe III y otros memoriales presentados por anterioridad en la corte de Felipe II, se redactaron con la intención de hacer ver a los monarcas las dificultades por las que pasaba los moradores de su reino. Es extensísima, detallándose en ella los problemas existentes en el campo de la agricultura y la ganadería. De dicho documento reproducimos algunos párrafos que referidos a la economía nos puede interesar para un mejor conocimiento de la sociedad de esta época.

"Señor: el Reino suplica a vuestra majestad se sirva considerar cual útil y necesario es el estado de los labradores, así para el real servicio y para el patrimonio de Vuestra Majestad... estos reinos, que con ser los más fértiles de Europa, hay casi todos los años esterilidad y carestía en ellos a causa de haberse los labradores enflaquecidos... han venido a tanta necesidad que no tienen de suyo como de sustentar, ni con que labrar las heredades"

Prosigue más adelante:

"La labranza no se puede sustentar sin la crianza, y que el labrador tenga en su casa aves y lechones, ovejas y cabras y en muchas partes yeguas y jumentos, y todo género de crías...".

Y refiriéndose a tiempos pasados:

"Solían comer todos los labradores de sus cosechas, y agora el trigo está en poder de regatones y de avendedores y de pasadores de ello para fuera del reino. Lo vuelve a comprar a precio excesivo... el vino y la carne que solían comer de sus cosechas... lo comen de revendedores y la sal lo mismo.

Otras de las cosas de las que trata este memorial es del aprovechamiento de las aguas:

"Debiera mandar que todos los concejos fuesen obligados a recoger las aguas que en sus términos manasen... Y visto el dicho memorial se aprobó y acordó se dé en el consejo de su majestad" .

Este documento escrito es una muestra de la situación que padecían los agricultores constituyendo un análisis profundo de los problemas que se vivía en una época en que la agricultura está estancada labrándose por lo común al año y vez, aunque también se solía hacer al tercio, es decir, cada tres años una cosecha.

Los aperos de labranza eran primitivos, siendo los productos obtenidos a razón de cinco o seis granos de semilla por una; en los años de buena climatología esta producción subía hasta el diez por uno.

Llegó a tal extremo la pobreza, que se hizo notar hasta en el matrimonio que disminuyó en un 50% según Sancho de Moncada en el estudio que hizo de los registros parroquiales de Toledo entre 1616 y 1619.

En un memorial de Martín González de Cellorigo donde trata de esta decadencia, anima al pueblo al trabajo de agricultura. Hay un poema que bien puede aplicarse a las intenciones de Cellorigo:

Labriego, ¿vas a la arada?
pues duro que haya otoñada
más grata y más placentera
para cantar la tonada
de la dulce sementera.
Y es salud el puro día
y ese trabajo es vigor,

y ese ambiente es armonía
y esa luz es alegría.
¡Are y cante labrador!

Paralelo a esto existían los latifundios donde se producía gran cantidad de cereales.

Andalucía, tierra triguera por excelencia, estaba ocupada por áreas geográficas sembradas de cereal donde el trigo, seguido de la cebada, ocupa la mayor extensión. La producción abastecía las necesidades exigibles por la población, pero la exportación a nuevas tierras autorizada por los Reyes Católicos y el suministro a los soldados, hicieron que el precio se elevara considerablemente influyendo en la carencia de este producto a pesar de su abundancia.

Sobre la semilla del trigo se menciona en un libro dietético del famoso médico de Carlos I, Luis Lobera de Ávila titulado: "Libro del régimen de la salud, y de la esterilidad de los hombres y mujeres y de las enfermedades de los niños y otras cosas utilísimas"

"El pan ha de ser de trigo, y bien amasado y cocido, de manera que no tenga ningún humor, y sea resistente y de harina no muy apurada y blanca, antes tenga un poco de salvado;".

Como vemos, en esta fecha se vio la importancia que tenía la cutícula del trigo en regímenes como moderador del tránsito intestinal entre otras funciones.

Aquí es justo mencionar la importancia de los pósitos o paneras, tan abundantes en Andalucía y construidos por Felipe II, aunque ya fueran conocidos en algunas ciudades de la Edad Media. En ellos se almacenaba el trigo en espera de años de malas cosechas, entonces era repartido a los pequeños agricultores a precios asequibles.

El centeno en cambio experimentó un notable desarrollo en la segunda mitad del s. XVII.

Otras plantas cultivadas eran: la morera, producción fundamental en Granada; la barrilla, de la que se obtenía la sosa tras su incineración, usándose para elaborar jabones y vidrios; el lino, con el que se fabricaban telas de uso doméstico; el cáñamo, muy extendido dando origen a una activa artesanía rural; y el esparto, para la confección de sogas, sacos y

otros recipientes, fundamentalmente. En Granada también tuvo gran importancia la seda cuyo desarrollo dio origen a un campesinado artesanal, constituyendo su medio fundamental de vida y formando una floreciente industria que se contaba entre las más importantes de España. A consecuencia de esta industria alimentada por lino, seda, esparto y cáñamo entre otras, se reclama el potenciar otras plantas que den color y riqueza a esta artesanía; así, se usaron el zumaque y el azafrán.

En las zonas de riego de la vega andaluza se intenta perfeccionar los sistemas de regadío y obras de canalización al tomar importancia los cultivos de hortalizas, caña de azúcar, arroz, legumbres...

Además del trigo y otros cereales, la vid era objeto de producción en áreas concretas de Andalucía. El olivo, tan característico en el paisaje agrícola, toma importancia en esta época por el consumo de su aceite; además de su uso en tareas domésticas, se utiliza en la iluminación, cultos religiosos y como desengrasador de lanas, tan necesario en este tiempo.

En Andalucía sigue teniendo importancia la pesca del atún, como en otros tiempos, en las almadrabas gaditanas y se seguía explotando el estuario del Guadalquivir y demás costas mediterráneas.

El viñedo era objeto de producción en áreas concretas de Andalucía; eran cultivos comerciales por lo que aumentó su producción destacando los vinos de Aznalcazar, manzanilla, Constantina, y sobre todo el de Cazalla de la Sierra, excelente en invierno por el calor que producía al beberlo. El de Jerez ya alcanzó eco mundial en el s. XVII, apareciendo otros vinos importantes en Andalucía como los de Lucena, Rute, Martos y Úbeda entre otros. En esta época se puso de moda el beber agua con hielo.

En el libro mencionado anteriormente del médico Luis Lobera, recopilación de otra obra del mismo autor titulada "Banquetes de nobles caballeros e modo de vivir así en tiempo de sanidad como de enfermedad, llamado Vergel de Sanidad", se lee sobre el vino:

"Porque es de buen y sutil nutrimiento, y puesto se digiere y ayuda a digerir los otros manjares, y hace expeler las humidades y todas las superfluidades del cuerpo y de los poros, provoca a orinar y el sudor".

Al descubrirse América, Andalucía toma una gran importancia por el movimiento que se produce en sus costas; se importaron productos desconocidos hasta entonces por los andaluces como café, patata, tomate, pimiento, girasol, calabazas, algunos tipos de alubias y cacao que al llegar a España se cambia su manera de fabricación al incorporar azúcar para suavizar su amargor.

Debido a la exportación a América y zonas europeas de aceite, aceitunas, vinos y pasas, valiéndose de lugares de Andalucía como el Puerto de Santa María, Sanlúcar de Barrameda, Sevilla y Cádiz, se comprobó que las importaciones superaban a las exportaciones, debido a que a final del s. XVII los viñedos daban cosechas bajas permitiéndose la entrada de vinos de otras zonas como Cataluña.

La agricultura que durante tiempo había estado marginada por la política lanera, ahora se ve recompensada por los beneficios de la venta de vino y aceite a las Indias. Estas ganancias se destinaron a mejorar el cultivo de la vid y el olivo.

El comercio de los productos en esta época alcanza su auge en las famosas ferias donde se concentraba el tráfico de lana y el comercio de dinero, como dice José Luis Martín sobre la feria de Medina del Campo a la que acudían mercaderes andaluces concretamente de Sevilla. En las tierras del sur tuvo gran importancia la ubicada en la ciudad de Ronda; se celebraba anualmente y solía coincidir con la fiesta del patrón. Además de esta feria, los productos generalmente alimentos, aperos de labranza, calzado... se ofrecían en los mercados de todas las ciudades con asiduidad.

Con todo lo expuesto tenemos una idea de las producciones y nivel de vida del pueblo, pero además existían otros estamentos sociales como el clero y la nobleza, destacando entre estos últimos los grandes de España, que solían vivir en suntuosas mansiones y palacios, donde se seguía una etiqueta palaciega refinada que requería una gran servidumbre. Ya en la pragmática dirigida a Felipe II se pide el reducir este elevado número de empleados por resultar muy costoso. En el palacio real existían varios cuerpos destinados a la guardia y custodia de sus moradores. Carlos I dispone de guardia de archeros de corps, guardia alemana, guardia española y los monteros de Espinosa encargados de vigilar los aposentos reales durante la noche. Además, en el palacio real existían todo un ejército de sirvientes que realizaban su labor al amparo de los grandes banquetes presididos por un gran ceremonial como si de un rito sagrado se tratase.

Al mando de todo el personal que faenaba alrededor de los fogones se encontraba el cocinero mayor, siguiéndole en importancia el cocinero de la servilleta la cual, expuesta al hombro, daba fe de su cargo. Su misión era vigilar los alimentos que salían de la despensa hasta la cocina y una vez cocinados custodiarlos hasta la entrega a los servidores de la mesa real; a veces se solía acompañar de una guardia. La preparación de los platos corre a cargo de cocineros divididos en diferentes categorías. Además de estos existían "potaxier", responsables de verduras; pasteleros; "frutier", encargado de aportar la fruta; "tripero", encargado de abastecer de tripas y mondongos; "buxier", cuya misión era asegurar el suministro de leña; "panatier", los hacedores de pan; "maestro de cámara", pagador del personal de cocina; "galopines", los que desplumaban las aves; y otros como aguadores, compradores, especieros. Además existían otros servicios que ayudaban en la tarea de cocina como: "sausería", oficina para el reparto de la vianda; "panetería", para elaborar el pan; "sumiller de panetería", encargados de custodiar manteles y vajillas; "cerería", cuya preocupación era mantener el alumbrado; "furriera", responsable de la calefacción y aseo de habitaciones; "salsería"... y un sin fin de servicios que ayudaba al ceremonial que rodeaba a estos grandes banquetes, supervisado por la atenta mirada de un médico que inspeccionaba comidas, vajilla y vasos que cada vez que el monarca al menor gesto los requería, le ofrecían rodilla en tierra.

Antonio Rodríguez Villa en su obra: "Etiqueta de la Casa de Austria", fechada en 1881, recoge detalladamente toda la andadura de productos destinados a satisfacer la necesidad de alimentarse de la nobleza.

Una vez terminado el ritual de la comida el panatier traía los postres, mientras se recogía en bandeja de plata el pan sobrante (labor del trinchante) que se entregaba al limosnero mayor, que a su vez traspasaba al mozo de limosna ofreciéndolo a los pobres.

Como cabe suponer estos banquetes eran tan costosos que hicieron temblar los cimientos de algunas poderosas fortunas.

En los monasterios se preparaban numerosos y ricos; no obstante, no aspiraban a igualarse con los de la Casa Real o la nobleza a pesar de la riqueza y poder económico atesorado por el clero.

De los refinados banquetes de palacios y monasterios hasta la falta de alimentos sufrida por las clases humildes, pasando por la sencilla comida del pueblo, existe una variedad de

productos y formas de preparar que bien han merecido la atención de escritores y pintores, que con sus instrumentos de trabajo (pluma y pincel) han dado a conocer muchos de los aspectos que caracteriza la cocina de esta época.

Escritores como Mateo Alemán, en su obra "Guzmán de Alfarache" (1599); Juan Luis Vives en "Diálogos de Juan Luis Vives"; Baltasar Gracián en el "Criticón"; Cervantes en el inmortal "Quijote" y otros como Pedro de Espinosa, Ruiz de Alarcón y Quevedo reflejaron en sus obras rasgos costumbristas gastronómicos. Luis de Góngora y Argote retrata el cambio de estructuras sociales de la época en una poesía sencilla de corte popular dándole al tema un toque de ironía tan frecuente en él.

"Ándeme yo caliente":

Ándeme yo caliente,
y ríase la gente.
Traten otros del gobierno,
del mundo y sus monarquías,
mientras gobiernen mis días
mantequilla y pan tierno;
y las mañanas de invierno
naranjada y aguardiente
y ríase la gente.
Coma en dorada vajilla
el Príncipe mil cuidados,
como píldoras doradas;
que yo en mi pobre mesilla
quiero más una morcilla
que en el asador reviente,
y ríase la gente.

1.8. LA COCINA DE LOS SIGLOS XVIII Y XIX

El siglo XVIII comienza de un modo no muy alentador, con crisis, en agonía; fue ante todo una época de agotamiento de fuentes humanas en el campo político y económico a consecuencia de la decadencia heredada del siglo anterior. España vivió una época de cambios debido fundamentalmente a la crisis económica producida por la baja entrada de oro y plata importada de América, añadiéndole a esto el notable descenso de población. En este siglo se da un proceso de emigración de personas pertenecientes a las clases sociales media y baja impulsada por el afán de enriquecerse o el deseo de cambiar de vida; emprendían, por tanto, la marcha en busca de vida y fortuna. Son muchos los soldados muertos en las guerras, hecho que produjo, según el profesor Domínguez Ortiz, la pérdida de millón y medio de habitantes en España.

A toda la herencia que recibimos del siglo XVII en el que los observadores ya advierten del agotamiento de España, hay que añadir los problemas que se sumaron en este nuevo período ya que, nada más vislumbrar el nuevo siglo y con la muerte del monarca Carlos II, sin descendencia, se agrava esta decadencia. A consecuencia de la muerte del monarca se produce la Guerra de Sucesión Española, que nos trajo un rey francés de la casa de Borbón tomando el nombre de Felipe V. Los observadores europeos atribuían a mediados del XVIII dos siglos de retraso en la economía.

Pasado el mal periodo, España libre del lastre europeo de la guerra se recupera aumentando su población y mejorando notablemente la situación económica; las producciones agrícolas, base de la economía, aumentaron al incrementarse el cultivo de nuevas tierras, también surgieron importantes compañías comerciales encargadas del tráfico con el Nuevo Mundo. Con este nuevo rey venido de Francia, se nota una influencia clara en las maneras de proceder del pueblo español hasta el punto de admitir la creencia popular de que el siglo XVIII es un siglo francés, muy a pesar de algunos que querían impedir a toda costa que estas costumbres calaran en lo más hondo de los ciudadanos. De la misma manera que en el s. XVII España impuso su supremacía en el campo gastronómico al aportar productos traídos del Nuevo Mundo, en éste, son los franceses los que ponen los pilares y techumbres al arte culinario cimentado en obras del s. XIV como la de Guillaume Tirel

titulada *"Le Viandier"*, rodeada y presentada de tal encanto mágico que fue aceptado por la nobleza española.

La sociedad estaba formada por la nobleza, el clero y el estado llano, además de grupos marginados. Aunque la nobleza y el clero tuvieron gran importancia, la España del s. XVIII fue un país rural hasta el extremo de que la propia capital del reino, Madrid, respondió a la definición orteguiana de población manchega que Carlos III intentó emular dándole aire de ciudad europea.

En Andalucía los jornaleros llegaron a ser en algunos sitios el 80% de la población activa del campo; aunque a final de siglo se advierte una tendencia al abandono de éste. La población se incrementó considerablemente y haciendo eco de las opiniones de Mercader y Domínguez Ortiz, de las ciento cuarenta y tres ciudades y cuatro mil trescientas ocho villas, según el censo de 1787, únicamente cuarenta sobrepasa los diez mil habitantes y diecisiete de ellas se encontraban en Andalucía. Así Sevilla tenía 96.000; Cádiz contaba con 70.000; Málaga 50.000 y Granada 40.000.

La base de la actividad económica en el s. XVIII es la agricultura. Los cultivos se ampliaron con la incorporación de productos como el maíz y la patata que, aunque fueron conocidos desde el descubrimiento de América la agricultura no llegó a generalizar hasta este siglo.

Las ciudades costeras centraron su economía y comercio en los puertos, como los de las ciudades de Málaga o Cádiz que le superó en importancia.

La ampliación de terrenos cultivados se financió con diversos tipos de censo al 3% de interés, según orden del gobierno. Otras ayudas a los agricultores fueron la readaptación de los pósitos y los montes de piedad; tanto unos como otros, por su mala actuación, les aportaron pocos beneficios a los pequeños agricultores.

La despoblación y la miseria son constantes en la agricultura que vuelve a hacer mella en el campo. Los rendimientos disminuyen debido a la siembra en terrenos marginados que exigían mano de obra en su preparación y gasto en su mantenimiento. La recolección no fue generosa al dar un tres por uno o a lo más un cinco por uno de las semillas, con la consiguiente necesidad de tener que importar cereales hasta pasado la mitad del XVIII, en que la agricultura se repone venciendo a la ganadería. La hacienda española resurgió influyendo, tal vez, algunas medidas adoptadas como la exención de diezmos a la

iglesia, disminución de privilegios a la nobleza, reparto de tierras baldías, ayudas a los gremios y abolición de algunos impuestos, ayudando todo a conseguir mejorar la vida de labradores y fabricantes. En 1796 estalla la guerra con Inglaterra congelando las buenas intenciones.

A partir de aquí, la economía atraviesa por una etapa en que las guerras y luchas son una constante, hasta que el 1845 marque la gran reforma de la hacienda.

En el siglo XIX surge la revolución industrial. Los telares movidos a mano se transforman en mecánicos y los pequeños talleres artesanales fueron cerrando para dejar paso a las fábricas que producían con menor coste.

La mortalidad disminuyó gracias a los avances de la medicina y los nuevos descubrimientos. La población aumentó y cambió la forma de trabajar, rentabilizándose las producciones y el régimen de vida mejoró. Con la aparición del ferrocarril, van desapareciendo las viejas ferias y mercados regionales implantándose el comercio nacional e internacional. Pronto se organizó la red ferroviaria que impulsó el desarrollo industrial, comercial y social.

Aparecen grandes inventos como telégrafo, teléfono, vacuna, R.X.... que supuso un gran avance en el campo de la medicina; la aparición de abonos químicos permitió un aumento de las cosechas y producciones agrícolas.

Las clases sociales estaban diferenciadas por sus riquezas. En las ciudades la clase alta la formaban comerciantes, industriales y banqueros; a la clase media pertenecían abogados, maestros, y pequeños comerciantes; los trabajadores de fábricas, empleados de comercio y otros constituían la clase baja.

En el campo, como en la ciudad, existían tres estamentos sociales: la clase alta, formada por los dueños de grandes extensiones; los pequeños propietarios y los agricultores, que trabajan en tierras alquiladas formaban la clase media; y a la clase baja pertenecían los jornaleros.

En la vida del campo aparece la nueva maquinaria agrícola que dejó en paro a muchos jornaleros; esto produjo un traslado a las ciudades donde marcharon en busca de nuevos trabajos en fábricas.

En estos siglos abundan los libros de cocina francesa, algunos de los cuales tratan de alejarse de la cocina medieval facilitando recetas previamente simplificadas e incluyendo

nuevas fórmulas. No es de extrañar ver libros de jardinería donde nos sorprenda la lectura de algunos conocimientos gastronómicos, de igual manera encontramos libros de gastronomía donde se intercalan técnicas referidas a las plantas de jardín. En ellos se recomienda un mayor empleo de verduras hasta entonces usadas como guarnición de platos de carnes o pescados. Nos aconseja mesura a la hora de usar condimentos pues la base importante de la cocina y el arte de guisar radica en la sencillez, orden y delicadeza de los manjares.

Esta sencillez, presentada por los franceses, no coincide con la cocina popular andaluza que sigue aferrada a sus tradiciones con sabrosos guisos que come el pueblo, acompañados de buen vino. En el s. XIX Pedro Antonio de Alarcón termina uno de sus sonetos dedicados al vino de Jerez:

Si las cuitas del mundo te hacen guerra
Cátalo media vez, ¡o peregrino!
Y juraras que el cielo está en la tierra.

En Andalucía aparece: "Constituciones y extravagantes de los monjes de la orden de San Jerónimo" y el "Libro de cocinación" de los que se siguieron sus instrucciones en los fogones de muchos de los conventos capuchinos. Este último fue encontrado por el bibliotecario de la facultad de medicina de Cádiz en 1740 donde se conserva.

En la corte, a diferencia del anterior, los primeros Borbones preferían una vida sencilla lejos de fiestas y bullicios; prefiriendo una vida recogida alternándola con la caza que era su gran afición. Modificaron la complicada costumbre en la etiqueta de la preparación de platos y servicio de manjares e impusieron un modo de vestir más sencillo. Si leemos un documento que cita el "Dr. Thebussem" sobre la comida servida en palacio en tiempos de Carlos III, vemos como existe una gran cantidad de platos preparados con aves de corral, mientras que faltan la carne de borrego, cabrito, carnero y piezas de caza a pesar de ser el Rey buen aficionado a ella; así mismo notamos la ausencia de pescado que no se menciona a pesar de que se consumiría, pensamos, al menos durante la cuaresma en tiempos de vigilia. Se aparta de nuestras costumbres el usar en los postres salchichón,

huevos, cangrejos y otros que en la actualidad están en desuso. Otra de las cosas que echa en falta cualquier goloso que lea la minuta son los postres de confitería.

En esta época recibimos la influencia del renacimiento italiano a través de Francia que aceptó sin problemas el embrujo de este movimiento. El auge que conoce la cocina francesa no llega a alcanzarlo en Andalucía pues, aunque los nobles aceptaron pronto las nuevas modas, el pueblo y la burguesía conservaban en general sus gustos. La comida popular era sencilla, consistía en pucheros, asados de carne, bacalao, chanfainas, callos... usándose con largueza el pique. Poco a poco se fueron adoptando las costumbres francesas comiéndose más frutas, verduras y confituras.

Los testimonios de escritores y el refranero se olvidan de la cibaria y hay pocas muestras de alusión a las artes culinarias. Es digno de mencionar a Serafín Estébanez Calderón que en sus "Escenas andaluzas" narra pasajes de este tiempo.

En esta época la cocina española y sobre todo la andaluza, se ve apaleada por escritores extranjeros y viajeros de otras tierras que al visitarnos conocen unos platos servidos en ventas improvisadas en los bordes de camino que ofrecían alimentos tan mal preparados y condimentados que nada tenían que ver con la auténtica cocina andaluza, elaborada en vasijas de barro al calor del rescoldo de los fogones y preparada por manos maestras conocedoras de este arte que no fue conocido en su época. En la actualidad y gracias a cocineros expertos, se ha intentado sacar a la luz todos aquellos secretos de guisos populares que se guardaban en las cocinas desde tiempos ancestrales. Trasmitiéndose de generación en generación y cocinando según lo aprendido de sus mayores sin preocuparse, por dejar constancia escrita de esta riqueza culinaria de la tierra andaluza.

1.9. LA COCINA DEL SIGLO XX

Hasta 1914 podemos decir que se prolonga el s. XIX con todas sus características. En este inicio de siglo, continúa una influencia clara de cibaria francesa que había alcanzado un gran refinamiento; muchos de los restaurantes de nuestro suelo anunciaban sus minutas en la lengua del país vecino acompañadas de la coletilla: "Se dispone de cocinero francés".

Fuera de las grandes ciudades, la cocina no sufre grandes variaciones y sigue siendo sencilla y sustanciosa guisándose pucheros, estofados, y demás.

Tras la Primera Guerra Mundial se alteran las producciones agrícolas y pecuarias produciendo escasez de alimentos y abandono de las técnicas culinarias.

En este siglo que termina no podemos dejar de mencionar los avances de la ciencia y la técnica, que han experimentado numerosos y asombrosos progresos como la desintegración del átomo, la informática o el conocimiento de la secuencia del ADN humano y se han descubierto vitaminas y hormonas a las que se les ha dado aplicación terapéutica.

Respecto a la producción de carne, hoy día la mayor cantidad que abastece los mercados proviene de granjas donde se crían: pollos de engorde, gallinas, marranos, patos, perdices, codornices, vacas o becerros alimentados con un régimen de comida exacto y adecuado para producir cantidades superiores de carne, leche y huevo; aunque inferiores en calidad, si se compara con la del ganado y las aves que deambula pastando y picoteando al aire libre.

El mar sigue siendo generoso con sus productos, aunque hay épocas en que las leyes que ampara la regulación de pesca prohíben su captura por temor a mermar ciertas especies que se ven amenazadas por el hombre.

En Andalucía la producción triguera continuó siendo deficitaria; las cosechas a partir de 1939, debido a la escasez de medios de producción, fueron desastrosas. En el campo cerealícola a partir de 1948 debido a la política alcista del servicio nacional de cereales que poseía el monopolio de su almacenamiento, el desarrollo fue continuo, aunque en el sur se diversificó la producción agrícola relegándose el cereal a las regiones centrales. Actualmente además de las clases comerciales de trigo existen otros que se diferencian por el número de cromosomas: 7, 14 y 21 pares cromosómicos. Dentro de este último grupo se encuentra el trigo común de origen complejo, aunque se acepta la procedencia de los demás (revolución neolítica). En la actualidad se conocen varios miles de variedades dando cada una de ellas harina de distintas calidades.

El pan, ese alimento tan cotidiano, tan cercano, tan de diario, en Córdoba alcanza un especial significado. Los trozos que sobraban en las bodas eran guardados celosamente por las casaderas debido a la creencia popular en que la duración del matrimonio y la

estabilidad de éste, estaba relacionado con la conservación de dicho alimento. Este hecho propiciaba el especial interés, de las jóvenes, en guardarlos cuidadosamente sin que se deteriorasen con el paso de los años y mostrarlos a hijos y nietos como símbolo de estabilidad. Néstor Luján, en sus escritos, cita la calidad de los panes de Andalucía y dentro de estos hace una especial mención a los que se elaboran en Utrera, Alcalá de Guadaira y Gandul que posteriormente se vendían en Sevilla.

Escribe Gallego Morell: *"Son muy característicos en Córdoba las flores, los dulces de sartén, los fritos, los emborrizados con miel o los hojaldres con ajonjolí y masas de harina perfumadas con limón como son las perrunas"*.

En Andalucía y en general en toda España, tienen renombre los distintos tipos de tartas y dulces que se elaboran en la provincia de Sevilla. Entre estos manjares podemos citar: las tortas de aceite, cuya receta está tan extendida que resultaría difícil precisar su origen; polvorones y mantecados de Estepa; los roscos de ajonjolí o las yemas de San Leandro.

La vid es un producto arraigado en Andalucía desde que fuera importada, a través del Mare Nostrum, por los primeros colonizadores. La mayor parte de este fruto, sostenido por el escobajo, se utiliza para ser prensado con el fin de obtener excelentes caldos (uva de cuba); otra parte de la producción, se dedica a la industria pasera; reservando otra cantidad para el consumo fresco (uva de mesa). En Andalucía la más común es la albarazada, de color rojo y hollejo jaspeado; además existen multitud de variedades como: la albilla, muy gustosa; alarife, de color rojo; la de África, oscura que se conserva hasta invierno; la uva jabí, granaína; moscatel, productora del vino del mismo nombre; uva jaén, blanca de hollejo grueso y duro; la bodocal, negra de racimos largos y ralos; engor, blanca con pintas negras; además de la cigüete, lairén, palomina, torrontés, verdeja...

De la exuberante planta de la uva no solo se acuerda la religión y arquitectura, sino el refranero popular pues se conoce infinidad de locuciones que aludiendo a ese fruto nos dice:

- ✓ "Conocer las uvas de su majuelo", conocer bien el negocio;
- ✓ "De uvas a peras", raras veces;

- ✓ “Entrar por uvas”, intervenir en algo sin estar muy convencido;
- ✓ “Estar de mala uva”, malhumorado.

La literatura también manifiesta la importancia de este fruto siendo protagonista de poemas como este que reproducimos donde se elogia el vino de Jerez:

Ven a mis labios, copa de mareas;
alas ponle al corcel de mis ideas
con la luz de tu boca manzanilla.
Y en la misa de un verso peregrino,
te alzaré, como un cáliz ambarino,
bajo el cielo inmortal de mi Sevilla.
(Miguel Benítez de Castro)

En la zona de los Montes y la Axarquía, las uvas toman un color propio que queda reflejado en sus caldos; el vino de Málaga ha sido y es uno de los mejores embajadores de esta tierra, convirtiéndose en una bebida idónea para degustar entre amigos o saborear, tras una buena comida, en los postres. El hecho de que Málaga fuese tierra de uvas e higos lo evoca Manolo Blasco en la siguiente cita:

“Se envasan las cajas de pasas en racimos y en la prensa se aprietan los higos con la miel en redondos ceretes. Es la dulzura y el aroma de los montes de Málaga”.

El vino tomado con prudencia es beneficioso para la salud, en su composición se encuentra un gran número de sustancias que ayudan en la prevención de determinadas enfermedades; el tanino presente en el vino procede de la piel y pepitas, y se incorpora al mosto en su prensado, es una sustancia astringente que ayuda a regular alteraciones del sistema digestivo.

El olivo, árbol legendario al que los griegos atribuían origen divino y al que no querían que cuidase en su cultivo más que mujeres vírgenes u hombres castos, no puede desligarse de la cocina andaluza , siendo además una de sus fuentes de riqueza. Esta

especie, capaz de resistir los avatares de los secos veranos andaluces, ocupa un área de cultivo más amplia que la vid y el cereal, haciéndose más denso en el valle del Guadalquivir. Quizás por esta abundancia, nuestra tierra ha ido siempre acompañada, al hablar de cocina, del tópico "tierra de los fritos". ¡No es verdad!; esta cocina tan rica en platos no puede quedar reducida a esta expresión, no podemos ignorar el repertorio de variedad de productos que no han pasado por la sartén, aunque el aceite aparezca en ellos. Esto no quiere decir que no existan los fritos excelentes e inigualables de Andalucía, como lo confirman los famosos "pescaitos" de las zonas costeras.

Entre los aceites, alcanza especial relevancia el que se exprime en frío en la provincia de Jaén. En esta tierra, los olivos son algo más que árboles y de sus aceitunas se extrae bastante más que aceite, son considerados como una de sus más importantes fuentes de riqueza y patrimonio de la provincia.

En la obra de Federico García Lorca encontramos numerosas citas de las aceitunas como:

Tres morillas
me enamoran en Jaén,
Aica, Fátima y Marién...
Tres morillas tan garridas
Iban a coger olivas
Y hallábanlas ya recogidas.

La belleza que ofrece la región andaluza con sus campos cuajados de olivares ha inspirado a grandes poetas a hermosas citas:

Me acuerdo de la tierra
los olivares de la madrugada
firme frente a la luna
blanca, rosada o amarilla,
esperando retornos y retornos
de los que, sin ser suyos ni sus dueños,
le amaron y le amaron.

(Juan Ramón Jiménez)

Don Gregorio Marañón decía:

"*El aceite es uno de los dones más excelsos derramados por Dios sobre la tierra"*.

Este producto básico de la alimentación desde la antigüedad, ha sido consumido por pueblos que dieron luz al mundo, y sirvieron de cuna de civilizaciones, encontrándose su uso, hoy día, en un momento de prospera reivindicación, pudiéndose afirmar que la cocina andaluza no se concibe sin él.

Existen gran variedad de frutos de toda clase, que podemos saborear en todas las épocas del año gracias a los cultivos de invernadero que se han generalizado por algunas zonas andaluzas, destacando y siendo pionero el poniente almeriense que nos ofrece gran variedad de frutas tradicionales y otras exóticas, que en épocas anteriores eran desconocidas.

De los cultivos industriales han adquirido importancia la remolacha azucarera y el algodón; no obstante, las fibras textiles tradicionales que tanto apogeo tuvieron en época pasada casi han desaparecido.

Hoy día la cocina andaluza ha llegado a ser popular gracias a la difusión de millones de turistas de todo el mundo que nos visitan y que, gustando de la buena mesa, acuden a restaurantes de renombre para comprobar que los productos andaluces componen guisos tan variados y ricos que satisface a los más exigentes paladares.

Desde la rústica cocina del hombre primitivo hasta los sofisticados laboratorios dietéticos donde se preparan alimentos especiales elaborados para satisfacer cada una de las necesidades que demanda el hombre, son innumerables los genuinos condumios que se utilizan para la alimentación. En la actualidad, los hábitos y modos andaluces han tenido un gran resurgimiento desde que los cocineros dejaron de avergonzarse de "guisar a la andaluza" y los científicos comenzaron a proclamar las virtudes nutricionales de la "Dieta Mediterránea".

Por último, cada región, provincia o pueblo debe conservar lo que de diferente atesore y que forma parte de su acervo cultural y modo de ser. Sólo falta decir que los comensales sepan degustar y disfrutar de nuestros ricos platos andaluces.

¡Buen provecho!

CAPÍTULO 2. DIETA MEDITERRÁNEA

2.1. PRODUCTOS BÁSICOS DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

Como ya se ha visto, la oferta alimentaria mediterránea se fundamenta en productos de la agricultura: olivo, viña, frutas frescas (naranjas, limones, higos, granadas), frutos secos (almendras, avellanas...), cereales, verduras y legumbres. Completa la ingesta proteica productos de la pesca y en menor cantidad las carnes, debido a la escasez de la ganadería.

Abordaremos el estudio de estos alimentos clasificándolos en 7 grupos de acuerdo a la similitud de sus propiedades nutritivas. He aquí los mismos a considerar:

- **Leche y sus derivados. Huevos.**
- **Carnes, pescados, aves y caza.**
- **Grasas y aceites.**
- **Cereales, leguminosas y tubérculos.**
- **Hortalizas y verduras.**
- **Frutas.**
- **Vino.**

(Fuente: Grande Covián)

2.1.1. Leche y sus derivados. Huevos

Tradicionalmente el consumo de estos alimentos en la cuenca mediterránea ha sido inferior al de los países del centro y norte de Europa. No obstante, su aporte a la ración diaria se ha incrementado en las últimas décadas. Se sabe que hace miles de años el hombre consumía, como alimento, la leche de cabra y oveja de sus rebaños. Actualmente es la leche

de vaca la que goza de una mayor aceptación y por ello será la que tratemos en este apartado. No hay que olvidar, que la leche producida por los distintos animales mamíferos difiere notablemente en cuanto a composición no sólo cuali sino cuantitativa.

Si hacemos uso del Código Alimentario Español, se entiende por leche natural:

"Al producto íntegro, no alterado, ni adulterado y sin calostros, del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido de las hembras mamíferas domésticas sanas y bien alimentadas". Y añade: *"con la denominación genérica de leche se comprende única y exclusivamente la leche natural de vaca"*.

Podemos afirmar que constituye el alimento más completo de la dieta humana. Así, 100 gramos de leche aportan aproximadamente 66 Kcal y contienen aproximadamente: 3.2 gramos de proteínas, 3.9 gramos de grasa y 4.6 gramos de hidratos de carbono. El hidrato de carbono principal es la lactosa, disacárido susceptible de transformarse en ácido láctico merced a la actuación de bacterias tipo *Lactobacillus bulgáricus* y *Estreptococcus termophillus*. Estos son precisamente los fermentos presentes en el yogur, y es por ello, por lo que puede ser alimento aconsejado en aquellas personas con intolerancia a la lactosa. El investigador ruso Metchnikoff atribuyó propiedades extraordinarias al yogur derivadas de la implantación de las bacterias lácticas en nuestro intestino, sustituyendo a aquellas de nuestra flora que eran patógenas o al menos nocivas. No obstante, esta hipótesis no se ha podido comprobar y en ello se apoyan, precisamente, las campañas publicitarias de yogures pasteurizados, cuyos microorganismos son destruidos tras el tratamiento térmico. De cualquier modo, sí podemos afirmar que el bajo pH que se origina en el yogur favorece de forma decisiva la absorción de calcio con las consiguientes ventajas nutricionales.

La presencia de este alimento es frecuente en recetas de origen turco formando parte como ingrediente en salsas y en algunas bebidas como el refrescante *"ayran"*.

Las proteínas de la leche son de alto valor biológico. Destacamos la caseína y las proteínas del suero (β-lactoglobulinas y α-lactoalbúminas entre otras). De este modo, podemos dividir la fracción proteica de la leche en aquellas que están presentes en el suero y que suponen aproximadamente un 20% del total, y las caseínas que en este caso suponen un 80%. Su importancia radica no solo en su alta biodisponibilidad y en ser consideradas de alto valor biológico, sino también en su capacidad protectora de la salud humana debido a las distintas acciones que se les atribuyen a los péptidos bioactivos.

Ejemplos ilustrativos de las importantes acciones de las proteínas de la leche son:

- La beta-lactoglobulina capta el retinol, fija ácidos grasos, tiene capacidad antioxidante.
- La lactoferrina es fundamental para la absorción de hierro, tiene también efecto antioxidante. Estudios recientes le atribuyen propiedades anticarcinógenas.
- Las caseínas captan minerales tan importantes como el calcio y el fósforo.
- Incluso se demuestra que la lactoferrina junto con la beta-lactoglobulina y la alfa-lactoalbúmina son capaces de suprimir el desarrollo tumoral.

De este modo, podemos concluir que los péptidos bioactivos de la leche tienen propiedades antioxidantes, inmunomoduladoras, antitrombóticas, antihipertensivas e incluso analgésicas y tranquilizadoras del sistema nervioso central.

La grasa se encuentra en forma de pequeños glóbulos constituyendo así la parte oleosa de una emulsión O/A (de fase externa acuosa). Predominan ácidos grasos saturados de 4 a 18 átomos de carbono. De hecho, las grasas saturadas suponen un 70% de la fracción lipídica de la leche de vaca, frente al 30% de insaturadas. La microbiota de los rumiantes es capaz de formar isómeros del ácido linoleico a los que se les atribuye efectos cardioprotectores, inmunomoduladores, anticancerígenos e hipolipemiantes.

La leche es un alimento rico en calcio altamente biodisponible, consecuencia de la acertada relación con el fósforo, con el que comparte rutas metabólicas. Es deficiente en hierro y en vitaminas C y D. Sin embargo, contiene cantidades apreciables de retinol, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina B_{12}. Es evidente que las concentraciones de vitaminas liposolubles van a depender de la concentración de fase grasa y por tanto va a ser deficiente, salvo que se adicione, en leches semidesnatadas y desnatadas. Este es el motivo por el que se le adicionan vitaminas A y D.

Las recomendaciones dietéticas son claras a la hora de ensalzar la lactancia materna hasta los 6 meses de edad, incidiendo en los beneficios de alargar esta lactancia hasta los dos años de vida. De modo general, se recomienda el consumo de leche entera en niños y adolescentes, salvo problemas de sobrepeso, y la leche semidesnatada o desnatada en la edad adulta.

Este alimento debe estar incluido en nuestra dieta diaria formando parte de una dieta

equilibrada y variada. El único caso en el que se desaconseja su consumo es en intolerancia e incluso alergia a proteínas de la leche de vaca. Una deficiencia de lactasa (enzima presente en nuestros enterocitos) va a impedir la disociación de la lactosa de modo que pasa al colon sin digerir provocando una sintomatología característica: distensión abdominal, flatulencia, diarrea, malestar intestinal. El queso es un derivado lácteo de alto contenido proteico, graso y rico en calcio, fósforo, vitamina A y riboflavina; por supuesto, la composición varía considerablemente de unos quesos a otros. Como curiosidad, mencionar el alto contenido en tiramina de los quesos muy fermentados que puede originar crisis hipertensivas, en aquellas personas sometidas a tratamientos con antidepresivos de la familia de los inhibidores de la monoamino-oxidasa (I.M.A.O.).

Como hemos dicho, la composición varía de unos quesos a otros (tabla1). Dependiendo, fundamentalmente, de la especie animal de la cual han sido elaborados; a partir de leche de oveja se obtienen quesos con mayor contenido en grasa y en proteínas que los que se puede elaborar a partir de la de cabra o la de vaca, siendo esta última la que origina quesos con menor contenido en nutrientes. A medida que los quesos avanzan en su proceso de maduración, van a ir perdiendo agua y por lo tanto van a tener mayor contenido en nutrientes. En líneas generales, cuanto más fresco sea un queso menor será su valor energético, proteico y lipídico (Tabla 1).

Tabla 1. Composición de algunos tipos de quesos

Queso	*Energía (Kcal.)*	*Proteínas (g)*	*Lípidos (g)*	*Calcio (mg)*	*Vit. B_2 (μg)*	*Vit. A (μg)*
Manchego (1)	376	29	28,7	835	0,3	288
Burgos	174	15	11	186	0,3	320
Cabrales	389	21	33	700	0,6	300
Cheddar	405	26	33,5	740	0,5	310
Camembert	312	20	24	154	0,067	200
Roquefort	370	18,7	32	600	0,06	309
Requesón	96	13,6	4	60	0,19	0,02

(1) Los valores aportados corresponden a queso manchego semicurado.

Nota: Las cantidades vienen expresadas por 100 g de porción comestible.

Una dieta sin lácteos supone una dificultad a la hora de acercarse a las ingestas adecuadas de calcio y proteínas de alto valor biológico. En general se acepta que el consumo de leche y/o sus derivados supone grandes beneficios para la salud humana:

- Mejora la salud ósea de los adultos y es fundamental en niños.
- Ayuda a regular la presión arterial.
- Reduce el riego de sufrir alteraciones cardiovasculares.
- Se asocia con la reducción del riesgo de diabetes tipo II.

En el contexto de una Dieta Mediterránea, un vaso de leche entera, desnatada o semidesnatada de 200 ml ayuda a alcanzar el 28% de las recomendaciones diarias de calcio. El consumo de leches enriquecidas ayuda a alcanzar hasta el 50% de las recomendaciones diarias de fósforo y vitaminas como la A, D y E (con el consumo de un vaso de leche de 250 ml).

En cuanto al **"Huevo",** lo más significativo es la excelente calidad de sus proteínas que han servido de patrón, asignándole el valor biológico de 100 (Tabla 2).

Podemos dividir el contenido comestible en dos partes: la clara y la yema. Hasta en un 88% el contenido de la clara es agua. Entre sus proteínas la más abundante es la albúmina.

En la yema solo el 50% es agua y el resto son lípidos y proteínas fundamentalmente. Un huevo, dependiendo de su tamaño, aporta aproximadamente de 65 a 75 Kcal; es una buena fuente de hierro, vitamina A, D, riboflavina, niacina y vitamina B_{12}. En su fracción lipídica destacan ácidos grasos esenciales, ácidos grasos saturados y colesterol (del orden de 250 mg/huevo). Los lípidos se encuentran en su mayoría como lipoproteínas complejas. Los ácidos grasos son en un 35% saturados, siendo los insaturados un 65% aproximadamente, de ellos la mayoría son monoinsaturados.

La razón entre ácidos grasos saturados e insaturados en este alimento es el adecuado lo que justifica la idoneidad de su grasa.

Es una de las mejores fuentes dietéticas de colina (en la yema). Se encuentra en forma de lecitina (fosfatidilcolina). Este nutriente interviene en las funciones y la formación del cerebro y sistema nervioso. Es fundamental para prevenir el deterioro cognitivo asociado a la edad. Mantiene la integridad de las membranas celulares y es imprescindible en la síntesis de ADN. Su deficiencia puede provocar alteraciones en el crecimiento del

feto.

Se desaconseja su consumo en crudo debido a las sustancias antinutritivas termosensibles que posee. En este sentido, la antibiotina se destruye tras una cocción suave, permitiendo así la acción de la vitamina B_8.

La deficiencia en vitamina D de la población es un problema recurrente, el huevo es una de las fuentes dietéticas de esta vitamina.

La yema aporta cantidades nada despreciables de hierro que se absorben mucho mejor al consumir el huevo entero debido a aminoácidos y polipéptidos presentes en la clara.

En general, la composición cualitativa y cuantitativa del huevo va a variar en función de la edad de la gallina y de la alimentación que ésta consume.

Cabe destacar la importancia que supone la vitamina B_{12} y la colina respecto a las cantidades diarias de referencia aconsejadas.

Otro aspecto importante lo constituyen las recomendaciones relativas a la higiene del huevo, con objeto de evitar la infección por salmonella caracterizada por dolor abdominal, fiebre, diarrea, vómitos, náuseas y dolor de cabeza. Los síntomas comienzan a las 24-48h después de haber ingerido el alimento contaminado. Se recomienda:

- Conservar los huevos en casa preferentemente en la nevera, evitar cambios bruscos de temperatura.
- Nunca lavar los huevos antes de almacenarlos ya que se puede perder la cutícula que los protege de contaminaciones.
- Preferiblemente y a fin de evitar contaminaciones reservarlos en envases separados del resto de alimentos.
- Evitar manipulaciones innecesarias.
- Deben consumirse dentro de la fecha recomendada de consumo preferente a partir de la cual van a perder calidad.
- No consumir aquellos que presenten fisuras. Estos pueden utilizarse en la industria previo tratamiento térmico.
- Lavarse muy bien las manos después de manipular los huevos crudos.
- No utilizar la cáscara para separar la clara de la yema.

Tabla 2. Macro y micronutrientes que presentes en el huevo

Nutrientes	Por 100 g de porción comestible
Valor energético	141 kcal
Proteínas	12,7g
Hidratos de carbono	0,68g
Grasas de las cuales:	9,7g
-Ácidos grasos saturados	2,8g
-Ácidos grasos monoinsaturados	3,6g
-Ácidos grasos poliinsaturados	1,6g
Fibra alimentaria	0g
Vitamina A	227µg
Vitamina D	1,8µg
Vitamina E	1,9 mg
Riboflavina	0,37mg
Niacina	3,3mg
Ácido fólico	51,2µg
Vitamina B_{12}	2,1µg
Biotina	20µg
Ácido pantoténico	1,8mg
Fósforo	216mg
Hierro	2,2mg
Zinc	2mg
Selenio	10µg
Colina	250mg

2.1.2. Carnes, pescados, aves y caza

Se trata fundamentalmente de alimentos proteicos, si bien su calidad, referida a este macronutriente, es ligeramente inferior a la del huevo y la leche.

La Dieta Mediterránea aboga por un consumo moderado de carne de manera que aporte las cantidades necesarias de macro y micronutrientes necesarios para la consecución de la salud en el ser humano. Se recomienda su consumo de 2 a 4 veces por semana dentro de una dieta variada y equilibrada.

El contenido proteico de la **carne** oscila entre un 16 y un 20% del peso fresco. El contenido graso es variable en función de la especie animal; su valor fluctúa entre un 4 ó 5% en carne de pollo, (sin piel), pasando por un 25% en carne de cordero, hasta un valor algo superior en la de cerdo. Generalmente son buena fuente de hierro y zinc por su alta biodisponibilidad, aunque son pobres en calcio.

El hierro es muy biodisponible, se encuentra en forma de grupo "hemo". La absorción del zinc también se ve aumentada con la presencia de proteínas. Otros minerales que también podemos encontrar, aunque en menor proporción son: cobre, magnesio, selenio, fósforo, cromo y níquel.

Aportan cantidades apreciables de vitaminas del grupo B, con la excepción de la folacina. Particularmente importante, es la riqueza en tiamina de la carne de cerdo.

Pero más importante que la proporción de proteínas es la cualidad de ellas, ya que alrededor de un 40% de sus aminoácidos son esenciales. Algunos de ellos, incluso se encuentran libres formando parte de las sustancias nitrogenadas no proteicas (creatina, nucleótidos, péptidos, aminoácidos libres…)

Comúnmente distinguimos entre carnes blancas y rojas, siendo el contenido en grasa inferior en las primeras. La carne roja es aquella de consumo procedente de ternera, buey, cordero, cabra… en cambio las que proceden de aves de corral como el pollo, el pavo o el pato se encuadran en las denominadas carnes blancas. En el caso del cerdo o del cordero hay más controversia, en general depende de la edad del animal y del corte de consumo. Así, por ejemplo, el solomillo de cerdo se considera carne roja, mientras que el lomo puede considerarse carne blanca.

La grasa contenida en la carne puede encontrarse de dos modos: infiltrada o bien

fácilmente separable. La palatabilidad de la carne va a depender en gran medida de la grasa infiltrada, que dependiendo del corte y de la alimentación del animal puede contener cantidades importantes de ácidos grasos insaturados. Ocurre en algunos cerdos alimentados con bellota cuya cantidad en ácido oleico puede llegar a suponer el 50% de sus grasas.

Hay que destacar que el contenido en nutrientes de la carne, no va a depender exclusivamente de la especie animal de la que proceda, influyendo en su composición otros parámetros como: parte del animal, alimentación de éste o la edad de sacrificio, por citar algunos ejemplos. La siguiente tabla (Tabla 3) ilustra este hecho.

Tabla 3. Contenido de algunos nutrientes en las carnes más consumidas

Tipo de carne	*Energía (Kcal)*	*Proteína (g)*	*Lípido (g)*	*Ac. graso Saturado (g)*	*MUFA (g)*	*Colesterol (mg)*
Cerdo/magra	155	20	8,3	3,21	3,62	69
Cerdo/semigrasa	273	16,6	23	8,89	10	72
Cordero/chuletas	225	18	17	8,11	6,31	78
Ternera/magra	131	20	5,4	2,22	2,51	59
Ternera/semigrasa	256	16,7	21	2,22	2,51	59
Pollo/asado	161	26,4	6,2	1,95	2,65	90
Conejo y liebre	162	22	8	2,6	3	65
Jamón serrano	380	17	35	13,02	17,36	62

Nota: Las cantidades vienen expresadas por 100 g de porción comestible.

Lo habitual es someter a la carne a un procesado que suponga un calentamiento, esto va a hacer que se mejore la digestibilidad, la textura y que además incrementemos su calidad alimentaria. El calor desnaturaliza las estructuras proteicas de modo que aumenta la accesibilidad de las enzimas digestivas. El tejido conectivo, merced al aumento de la temperatura, se gelatiniza y por tanto se ablanda la carne.

Es frecuente el consumo de las vísceras (órganos y partes blandas no musculares). Su contenido nutricional difiere de las carnes. Por norma general van a contener más cantidad de grasa y por tanto de vitaminas liposolubles. El hígado es un alimento bastante interesante por su alto contenido en B_2, B_{12}, A y D, siendo una fuente importante de hierro

muy disponible.

El **pescado** ha sido fundamental en la alimentación mediterránea (ver Tabla 4). El gusto por este alimento llegaba a tales extremos, que ya los patricios romanos poseían sus propios viveros. En general, su contenido proteico es algo inferior al de la carne de los animales terrestres, no así su calidad en aminoácidos esenciales. De todos es conocida su mejor digestibilidad por lo que con frecuencia ha formado parte del menú de personas convalecientes. Mientras que la cantidad de proteína bruta suele oscilar entre un 17-20%, las proporciones de grasa y agua se mueven dentro de unos amplios márgenes (tabla 4); hay peces muy magros, con cifras de grasa del 0.1-0.3%, como el bacalao; y peces muy grasos como el arenque o el atún cuyas cifras se elevan hasta un 16-26%. No obstante, dichas fluctuaciones no sólo son consecuencia de la especie, sino también del ciclo de maduración sexual, de la época de desove o de la temperatura del agua.

Tabla 4. Composición de los pescados más frecuentes en la cocina mediterránea

Pescado	*Energía (Kcal)*	*Proteína (g)*	*Lípido total (g)*	*Ac. graso Saturado (g)*	*MUFA (g)*	*PUFA (g)*
Atún	225	27	13	3.1	3,7	3,75
Bacalao/fresco	74	17	0,7	0,13	0,08	0,28
Gamba	96	21	1,4	0,45	0,3	0,22
Merluza	86	17	2	0,29	0,57	0,5
Pescadilla	72	16	0,6	0,09	0,17	0,15
Boquerón	129	17,6	6,3	1,65	1,33	-
Sardina	151	21	7,5	2,64	1,8	2,28
Anchoa	160	20	9	2,5	3,65	2,94

(-) No se han encontrado datos en las fuentes bibliográficas consultadas.

Nota: Las cantidades vienen expresadas por 100 g de porción comestible.

En la Dieta Mediterránea se resalta el pescado azul como parte fundamental de nuestra cocina. A diferencia del llamado blanco, su fracción lipídica es elevada. Dentro de los pescados blancos se incluyen: el rodaballo, la lubina, la merluza, el bacalao, el lenguado

o el rape. La sardina, boquerón, pez espada, salmón o bonito son ejemplos de pescado azul y por tanto con un contenido en grasa mayor por lo general del 5%.

La grasa de los pescados marinos contiene ácidos grasos de elevado peso molecular y gran cantidad de insaturaciones (20 a 22 átomos de carbono; 5 a 6 dobles enlaces), o lo que es lo mismo PUFAs (ácidos grasos poliinsaturados). Su composición química los engloba dentro de los ácidos grasos ω-3 con marcado carácter antiinflamatorio y anticoagulante, capaces de reducir el riesgo cardiovascular. La naturaleza de estos ácidos grasos propicia la disminución de los niveles en sangre de las LDL (colesterol malo) y de triglicéridos, a la vez que evita la formación de trombos. Los tres ácidos grasos ω-3 principales son: el alfa-linolénico (ALA), el eicosapentaenoico (EPA) y el docosahexaenoico (DHA). De ellos el EPA y DHA se encuentran en los pescados y mariscos. La cantidad de ALA que puede transformarse en los otros dos es muy pequeña, de ahí que sea necesaria la incorporación externa mediante la alimentación o suplementos alimenticios de EPA y DHA. La Dieta Mediterránea supone un consumo adecuado de estos ácidos grasos lo que hace innecesario el consumo de suplementos dietéticos que pueden tener efectos adversos de no estar controlados por facultativos.

Por el contrario, frente a este alto contenido en ácidos poliénicos, existe una relativa escasez de tocoferoles (vitamina E) de acción antioxidante. Precisamente es la fracción grasa la encargada de vehiculizar vitaminas como la A o la D, de las que el aceite de hígado de bacalao es buena fuente. En cuanto a las vitaminas hidrosolubles, la proporción es algo menor que en la carne de animales terrestres; aunque para nada desdeñable atendiendo al alto consumo de pescado.

Por último, señalar la importante presencia de minerales como el fósforo, el iodo o el magnesio, en estos productos. Por su alto contenido en hierro destacan los moluscos bivalvos y los cefalópodos como el pulpo. El boquerón y la sardina también son fuentes nada despreciables de este mineral. En general, los moluscos bivalvos, por su modo de alimentación, son buenas fuentes de minerales como el manganeso, magnesio, potasio, selenio, yodo y zinc.

Los riesgos asociados al consumo de pescados y mariscos vienen determinados por la presencia de metales pesados como el mercurio que se integra en la cadena trófica como metilmercurio con capacidad de acumularse en el músculo de los mayores depredadores

(túnidos, pez espada…). La población puede intoxicarse a través del consumo de animales contaminados. Los casos graves de intoxicación suponen alteraciones del sistema nervioso central: disminución de la capacidad olfativa y auditiva; aparecen temblores, atrofia muscular, irritabilidad, incluso afectación de aparato digestivo y riñones.

La contaminación por dioxinas es menos frecuente, hallándose solo en peces de acuicultura debido a su alimentación. El comité de expertos de la FAO/WHO en 2010 concluyó que el riesgo potencial de cáncer asociado a las dioxinas era despreciable en relación a los beneficios demostrados en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Por todo lo expuesto podemos concluir, que el consumo de pescado y marisco en el contexto de la Dieta Mediterránea supone grandes ventajas nutricionales y que no hay razón para suprimir el pescado azul de la dieta de personas que deseen mantener sus niveles de colesterol bajos en sangre.

El Código Alimentario Español define los **mamíferos de caza comestibles** como:

"Mamíferos no domésticos sanos, fruto de caza y cuya masa muscular y despojos son utilizados eventualmente para la alimentación humana".

Se incluyen por tanto cérvidos, jabalí, liebre, etc. Desde un punto de vista bromatológico, tan sólo mencionar la menor fracción lipídica de la carne de estos animales salvajes y en algunos casos el incremento en hierro, probablemente debido al mayor contenido de mioglobina en sus músculos.

2.1.3. Grasas y aceites

Las **grasas** están formadas principalmente por triacilgliceroles, que se diferencian entre sí por su composición en ácidos grasos. El resto de los componentes son minoritarios. En el lenguaje ordinario se diferencian las grasas (sólidas) de los aceites (líquidos).

Se trata de un nutriente de elevada densidad calórica (9 Kcal por gramo), lo que determina su importante función energética en nuestro organismo. Son responsables, en gran medida, de la palatabilidad de nuestros alimentos, así como de la saciedad que ellos proporcionan. Generalmente las grasas de origen vegetal suelen contener ácidos grasos insaturados lo cual supone un punto de fusión inferior a aquellas de origen animal, ricas en

ácidos grasos saturados y por tanto sólidas a temperatura ambiente; como excepción encontramos las grasas de pescado que son líquidas.

La principal grasa monoinsaturada de nuestra dieta es el **aceite de oliva** cuyo principal componente es el ácido oleico: ácido graso de 18 átomos de carbono y una única insaturación. Este aceite se obtiene de la pulpa del fruto o drupa del olivo, siendo el 90% de la producción de aceituna, oriunda de la cuenca del Mediterráneo. Tras la molturación de los frutos, a fin de romper las células oleosas, obtenemos la pasta de aceitunas. Posteriormente se extrae el aceite por prensado, centrifugación o percolación. La técnica de prensado en frío suele utilizarse para la obtención de aceite de oliva virgen, caracterizado desde un punto de vista organoléptico por un sabor y color más intenso, y desde una perspectiva nutricional por su mayor contenido en vitaminas. Si este procedimiento se hace con calor se obtienen el resto de aceites, procedentes de la aceituna, que se encuentran en el mercado. Sus ácidos grasos tienen la propiedad de disminuir el colesterol malo (LDL) y de aumentar el colesterol bueno (HDL) con las consiguientes ventajas que de ello se derivan: disminución del riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Además de la función energética atribuible a las grasas, cabe destacar su papel fundamental como vehículo de vitaminas liposolubles en la dieta, así como su presencia inexcusable para la absorción de las mismas a nivel intestinal. De hecho, una alteración en la absorción de grasas se manifiesta, con frecuencia, mediante una sintomatología típica de avitaminosis. En este sentido, cabe destacar la cantidad importante de vitamina E (α-tocoferol) en aceites vegetales como el de germen de trigo o el de oliva, siempre que no hayan sido sometidos a proceso de refinamiento. Esto justificaría la mayor calidad del aceite de oliva virgen y la permisividad de la legislación a la hora de añadir esta vitamina en aceites refinados. Los tocoferoles evitan reacciones oxidativas de membranas y por tanto contribuyen a retrasar procesos degenerativos celulares. Suficientemente demostrado está ya, la existencia de ciertos ácidos grasos a los que se les llamó en principio vitamina F (de fat, grasa en inglés) y que hoy se conocen como ácidos grasos esenciales, debido a su indispensabilidad para la nutrición del hombre. Nos estamos refiriendo al ácido linoleico y al alfa-linolénico. La necesidad que tenemos de estos compuestos se debe a la incapacidad del organismo humano para insertar enlaces dobles por debajo del carbono 9, que es la posición en que se encuentra el enlace doble del ácido oleico. Son precursores de una serie

de hormonas que conocemos con el nombre de prostaglandinas. Hoy día, se le está otorgando más importancia a la relación existente entre ambos ácidos esenciales en un alimento que al contenido individualizado de cada uno. Autores como Viola, afirman que la relación óptima entre estas series (linoleico:alfa-linolénico) debe oscilar entre 6:1 y 10:1.

Datos medios en aceite de oliva varían entre un 3.5-20 (%) en $C_{18:2}$ (linoleico) y 0.4-1 (%) en $C_{18:3}$ (alfa-linolénico). Estas variaciones son debidas fundamentalmente a diferencias entre las distintas variedades de aceituna, condiciones edáficas, climáticas o madurez del fruto. Parte de la leyenda negra que ha acompañado al aceite de oliva durante mucho tiempo, se basaba en su escasa proporción en estos ácidos grasos esenciales. No obstante, numerosos estudios han demostrado que la ingesta de esta grasa no produce ningún síntoma relacionado con la carencia de los mismos ni tan siquiera en poblaciones tan susceptibles como la infantil. Podemos afirmar que el aceite de oliva tiene una composición en ácidos grasos que se ajusta a lo que hoy consideramos como ideal desde un punto de vista nutricional; de hecho, su proporción relativa en PUFAs, MUFAs y saturados se ajustan a lo aconsejado por la A.H.A (American Heart Association). Su acción beneficiosa sobre el organismo parece deberse también a sus componentes minoritarios, que en el caso del aceite de oliva virgen son: fitol, eritrodiol, ácidos oleanólico y maslínico, pigmentos y en especial los compuestos fenólicos (tirosol y derivados; hidroxitirosol y derivados; o flavonas). Los componentes fenólicos son exclusivos del aceite de oliva y contribuyen no sólo a las características organolépticas del mismo sino también a la estabilidad oxidativa. Hay estudios que relacionan a sustancias como la apigenina o luteína (flavonas) con un efecto preventivo del cáncer, aludiendo a la alta actividad secuestrante de radicales libres de estas moléculas.

La cocina mediterránea no podría existir sin el aceite de oliva. El "*acónito*", principal comida griega, consistía en pan mojado con aceite y vino, acompañado con aceitunas y carne o pescado. Actualmente constituye parte del aliño de ensaladas, del aderezo de infinidad de platos, y es la grasa más utilizada en la cocción de los alimentos.
La fritura constituye una de las técnicas culinarias más usada en la Dieta Mediterránea.

2.1.4. Cereales. Leguminosas. Tubérculos

Los **cereales** han sido el principal sustento de la humanidad. Sobre la base de esta afirmación podemos hablar de tres civilizaciones atendiendo a la utilización en mayor o menor cantidad de alguno de estos cereales. Estas culturas son: la occidental, consumidora de trigo; la oriental, dependiente del arroz; y la americana, productora de maíz.

En los países industrializados, el consumo de pan cubre el 50% de las necesidades de carbohidratos, un tercio de las necesidades de proteínas y un 50-60% de las vitaminas del grupo B. Asimismo son buena fuente de minerales y oligoelementos, siempre y cuando consumamos los cereales con sus cubiertas, pan integral. Tampoco hay que olvidar la importancia de estos alimentos en la producción de piensos para el ganado, contribuyendo de modo indirecto a nuestra alimentación, a través de la carne.

En este estudio nos centraremos fundamentalmente en el trigo y consecuentemente en el pan, por constituir el segundo eslabón de la trilogía mediterránea.

Si a la harina de trigo añadimos agua observaremos la formación de una masa viscoelástica cohesiva que se puede amasar. Es el gluten el principal responsable de dicha estabilidad, su análisis refiere cantidades importantes de proteínas, aproximadamente un 90% del gluten, y en menor proporción aparecen lípidos y carbohidratos. La existencia de estas proteínas y lípidos junto al almidón son responsables de la capacidad panificadora de la harina de trigo y justifican la dificultad de panificación en las harinas de otros cereales. En los panes de centeno, más ásperos y oscuros, la formación de la masa se debe a otros compuestos que se conocen como pentosanas.

El trigo, el centeno, la avena y la cebada pueden ocasionar celiaquía en personas predispuestas genéticamente, dicha enfermedad consiste en un síndrome de malabsorción desencadenado por un mecanismo de hipersensibilidad a la fracción de gliadina del gluten. En estos enfermos se aconseja sustituir la dieta por el consumo de arroz, mijo o maíz, cuyas prolaminas no producen la atrofia intestinal característica de la patología.

En general, todos los cereales se caracterizan por un bajo contenido en agua, y un alto valor calórico (Tabla 5) debido fundamentalmente a su elevado contenido en hidratos de carbono, 60-75% del peso total del grano. El contenido lipídico es escaso sobre todo en el arroz; y las proteínas constituyen tan sólo un 10% del grano. Es importante mencionar la

deficiencia manifiesta en el aminoácido lisina, esencial en nuestra alimentación, que suele paliarse de forma acertada en infinidad de platos mediterráneos; valga de ejemplo la paella o la costumbre de combinar en el desayuno alimentos como la leche, deficiente en aminoácidos azufrados y rica en lisina, con el pan, rico en aminoácidos azufrados pero deficiente en lisina.

Tabla 5. Composición de algunos cereales y sus derivados

Cereal y derivado	*Energía (Kcal.)*	*Proteína (g)*	*Hidrato de carbono (g)*	*Fibra (g)*	*Vit. B_1 (mg)*	*Vit.B_3 (1)*
Arroz blanco	354	7,6	77	0,3	0,06	3,8
Arroz integral	350	8	77	1,2	0,3	4,6
Pan blanco	258	7,8	58	2,2	0,12	1,17
Pan integral	239	8	49	9	0,3	3
Pan de centeno	241	7	51	13	0,2	2
Pastas	373	12,9	82	0,0	0,14	3,4
Cereal integral	261	14	46,6	27	0,8	11,3

(1)Las cantidades vienen expresadas como equivalentes de niacina (mg).

Nota: las cantidades vienen expresadas por 100 g de porción comestible.

El almidón constituye el principal carbohidrato de reserva de los cereales, estando presente mayoritariamente en el endospermo. Generalmente están formados por un 25% de amilosa y un 75% de amilopectina, pero además contienen otros polisacáridos distintos del almidón: hemicelulosas, pentosanos, celulosa o beta-glucanos entre otros. Éstos son constituyentes de las paredes celulares y abundan más en las porciones externas que en las internas del grano.

Desde un punto de vista nutricional, a estos polisacáridos distintos del almidón y no digeribles por el organismo junto a la lignina se les denomina “fibra alimentaria”. Muchos son los efectos beneficiosos para la salud atribuidos a estas moléculas: regulación del tránsito intestinal; contribución a la eliminación de sustancias tóxicas para el organismo, debido a su capacidad secuestrante; disminución de los niveles séricos de colesterol; acción beneficiosa en procesos de intolerancia a la glucosa; reductor del riesgo de cáncer de

colon... Los cereales contienen cantidades apreciables de algunos minerales como calcio, hierro y zinc. No obstante, la absorción de estos metales puede verse comprometida por la existencia del ácido fítico. En cuanto al contenido vitamínico de estos, hay que destacar la tiamina, que alcanza un valor máximo en la avena; la riboflavina y la niacina, esta última en elevada concentración en el trigo. Todos los cereales están desprovistos de vitamina A y C, a excepción del maíz cuyo contenido en β-carotenos (provitamina A) es significativo.

Las harinas muy refinadas aportan menor cantidad en minerales, vitaminas y residuo no digerible (fibra) que las que contienen una mayor cantidad de salvado. Como ventaja, eliminan el ácido fítico aumentando así la biodisponibilidad de cationes divalentes (calcio, hierro o zinc).

Las **legumbres** son las semillas maduras de las plantas de la familia *Fabaceae.* Los guisantes y judías semimaduros se incluyen en el grupo de las hortalizas. Tienen un contenido relativamente alto en proteínas, aunque más o menos deficitario en aminoácidos azufrados. Contienen también compuestos tóxicos (glucósidos cianogenéticos, inhibidores de las proteasas, lectinas) que generalmente se destruyen por tratamiento térmico adecuado.

En muchos aspectos la composición de las leguminosas es superponible a la de los cereales. Sus proteínas, ricas en lisina y deficitarias en aminoácidos azufrados como la metionina, complementan perfectamente a la de los cereales, dando lugar a proteínas de alto valor biológico. En esto se basan muchas de las dietas vegetarianas; no obstante, la complementación requiere altos conocimientos nutricionales y con frecuencia no se obtienen los resultados esperados. De ahí que volvamos a incidir en la importancia de una dieta variada. El contenido en grasas y carbohidratos es también bastante parecido al de cereales, con la única salvedad de la soja, con un alto contenido en grasas en detrimento de los hidratos de carbono. Proporcionan cantidades satisfactorias de fibra alimenticia (Tabla 6), y contribuyen al aporte recomendado de vitaminas y minerales. A pesar de la creencia popular de que las leguminosas engordan, no lo hacen más que otros alimentos, poseyendo la ventaja de tener un gran poder de saciedad, haciendo esto que, al ingerir leguminosas, con una menor ingesta energética, nos vamos a sentir satisfechos y hace que sean recomendadas en dietas de adelgazamiento. Estudios realizados por la Universidad de Navarra confirman que una dieta rica en legumbres no solo favorece la reducción de peso,

sino que retrasa la recuperación del peso perdido.

Las últimas investigaciones tratan de determinar las sustancias bioactivas con propiedades antioxidantes. Los científicos tratan de mejorar las características nutricionales y sensoriales modificando los procesos de germinación.

Tabla 6. Composición de las legumbres más consumidas en los países mediterráneos

Legumbre	*Energía (Kcal)*	*Proteína (g)*	*Hidrato de carbono (g)*	*Fibra (g) (1)*
Garbanzos	329	19,4	55	15
Guisantes secos	317	21,6	56	16,7
Habas secas	343	23	59	4
Judías secas	330	19	60	7
Lentejas	336	24	56	4

(1) Los datos vienen expresados una vez cocidas.

Nota: los datos vienen expresados por 100 g de porción comestible.

En cuanto a los factores tóxicos, los inhibidores de las proteasas pueden conducir a trastornos nutritivos caracterizados por una mayor excreción de nitrógeno fecal que se traduce en un retraso del crecimiento. Por lo general, los inhibidores son termolábiles, por lo que resultarán más o menos inactivados tras el tratamiento térmico o cocinado. La disminución de la actividad puede también conseguirse por remojo, siendo ambas técnicas frecuentes en los procedimientos culinarios. Las lectinas o hemaglutininas son capaces de adherirse a los eritrocitos precipitándolos. Sin embargo, los experimentos llevados a cabo en animales indican que no es la actividad hemaglutinadora la responsable de la toxicidad y apuntan como causas posibles, una disminución de la absorción de nutrientes en las células de la pared intestinal. Una vez más, estos efectos desaparecen tras tratamiento térmico prolongado. Rafinosa, estaquiosa y verbascosa son los oligosacáridos responsables de la flatulencia atribuida al consumo de ciertas leguminosas como las judías. Los microorganismos del intestino son capaces de hidrolizar estas moléculas dando lugar a gases como el dióxido de carbono, metano e hidrógeno molecular.

El más importante de los **tubérculos** alimenticios es la patata. Debido a su alto contenido en agua (75%), su valor calórico es sólo de 80 Kcal por 100g. Tienen un alto contenido en hidratos de carbono (almidón) y baja proporción en proteínas, aunque de buena calidad si las comparamos con el resto de proteínas de origen vegetal. Pueden soportar cantidades en vitamina C del orden de 20 mg por 100g, cantidad que disminuye al someter las patatas a tratamiento térmico.

2.1.5. Hortalizas y Verduras

Se incluyen bajo esta denominación aquellas partes de los vegetales que, en estado fresco, sin desecar al aire, crudas, cocidas, conservadas o preparadas de diversas formas, sin extracción de componentes esenciales, se utilizan directamente para el consumo humano, con excepción de los frutos procedentes de los árboles frutales.

La cocina mediterránea emplea con generosidad el ajo y la cebolla. A lo largo de la historia, encontramos muchos ejemplos del consumo de verduras y hortalizas con el fin de conseguir un mejor estado físico. Algunos atletas y luchadores griegos tomaban algunos ajos antes de sus combates, los soldados romanos lo utilizaban como tónico, y según cuenta Heródoto, a los esclavos que construían las pirámides se les alimentaba con ajos crudos para conservar la fuerza y mantener la salud. Muchas de estas verduras y hortalizas se han consumido no sólo como alimento sino también con fines terapéuticos. Se trata en todos los casos de alimentos con una proporción en agua que puede variar entre un 70 a un 90% y por tanto una baja densidad calórica (desde 10 a 50 Kcal por 100g).

La importancia de la inclusión de estos alimentos en nuestra ingesta diaria se debe a su alto contenido en minerales y vitaminas, así como a su contribución al aporte de las cantidades recomendadas de fibra (Tabla7).

Todas las verduras contienen cantidades abundantes de carotenos que se transforman en vitamina A en nuestro organismo, constituyendo la principal fuente que suministra esta vitamina en el hombre, seguido de la leche y sus derivados. (Se estima como representativo el valor de 1.8 mg por 100g).

Tabla 7. Contenido en algunas vitaminas y fibra de las hortalizas más consumidas.

Hortaliza	*Tiamina (mg)*	*Vit B_2 (mg)*	*Niacina (mg)*	*Fibra (g)*	*Vit C (*) (mg)*
Lechuga	0.06	0.09	0.4	1,5	10
Pepino	0.03	0.04	0.2	0.5	11
Zanahoria	0.06	0.05	0.6	3	8
Pimiento	0.08	0.08	0.5	1	128
Espinaca	0.10	0.20	0.6	0.08	51
Tomate	0.06	0.04	0.7	0.01	23
Apio	0.05	0.06	0.7	2	8
Col	0.16	0.26	2.1	2	186

Nota: Las cantidades vienen expresadas por 100g de peso fresco. (*) La vitamina C se destruye con gran facilidad durante la cocción. Aún así, según varios autores, una ración diaria (100g) de estos alimentos a pesar de estar cocinados previenen la aparición del escorbuto.

Las cifras de minerales son también muy variables en función de la verdura u hortaliza. La mayoría de las veces, el potasio ocupa la fracción principal (328 mg/100g en la coliflor), le siguen en cantidad el calcio, sodio y magnesio. Calcio, 51 mg/100g en las judías verdes; sodio, 86mg/100g en la remolacha roja; y magnesio, 33 mg/100g en el guisante verde. Los aniones más importantes son los fosfatos y cloruros además de carbonatos. El resto de los elementos son minoritarios, aunque no menos importantes desde un punto de vista cualitativo, existiendo cantidades apreciables de zinc y cobre en el guisante verde o la col.

En cuanto al hierro, mineral también muy importante, la bibliografía consultada aporta valores muy dispares no sólo entre especies distintas sino dentro de la misma especie. Este hecho, junto con su dudosa biodisponibilidad, son los responsables de que muchos dietistas duden de la utilidad de las tablas de composición de alimentos a la hora de calcular el aporte de verduras y hortalizas a la ingesta recomendada de hierro.

Es frecuente oír acerca de las sustancias antinutritivas que poseen. En este sentido, los oxalatos son capaces de fijar el calcio y de este modo limitan su absorción. Las coles poseen sustancias capaces de fijar el yodo lo cual supone un obstáculo para la absorción de esta mineral.

Además, hemos de mencionar aquí la gran cantidad de compuestos bioactivos que poseen. Destacamos la capsaicina de los pimientos, los flavonoles de la cebolla o el brócoli, compuestos azufrados presentes en el ajo, la cebolla o el puerro, los glucosinolatos de las coles o los carotenoides de zanahorias o tomates.

En resumen, según la fundación española del corazón, las características nutricionales de verduras y hortalizas son:

- ✓ Su baja densidad calórica.
- ✓ Alta proporción de agua.
- ✓ Los hidratos de carbono constituyen el mayor macronutriente. La mayoría de las veces en forma de polisacáridos.
- ✓ Alto contenido en fibra.
- ✓ Pobres en materia grasa. El aguacate es una excepción.
- ✓ Son fuentes de vitaminas: vitamina A en forma de caroteno; vitamina C; ácido fólico; vitaminas del grupo B (B_1,B_2 y B_6).
- ✓ Aportan minerales como el calcio, potasio, magnesio, hierro, zinc, manganeso, cromo, yodo, cobalto, selenio, cobre y sodio.

Se recomienda el consumo de verduras y hortalizas de proximidad y siempre que sea posible priorizar su consumo natural frente a las conservas. Los tratamientos térmicos a los que se someten las conservas y el tiempo de almacenamiento van a conllevar pérdidas de vitaminas y/o minerales.

El profesor Mataix hace una comparación entre los nutrientes que posee el tomate crudo frente al enlatado (Tabla 8).

Tabla 8. Comparación de nutrientes de tomate crudo y enlatado

Nutriente	Tomate	Tomate enlatado
Fibra	1.4	0.7
Ác. Fólico (µg)	28.8	11
Vit. B_1 (mg)	0.07	0.05
Vit. B_2 (mg)	0.04	0.02
Vit. B_3 (mg)	1.9	0.8
Vit. C (mg)	26.6	12
Vit. A (µg)	94	37

Nota. Elaborado a partir del Dr Mataix

Se recomienda el consumo de verduras y hortalizas crudas en ensaladas y se acepta su consumo cocinadas minimizando en lo posible la pérdida de vitaminas y minerales. El cocinado es positivo al ablandar las paredes celulares y favorecer la biodisponibilidad de algunos nutrientes.

La fundación Española de Dietistas-Nutricionistas (**FEDN)** ha elaborado unas tablas donde expone las distintas pérdidas nutricionales de las hortalizas según el método de cocinado que se emplee. A modo de ejemplo vamos a citar algunos micronutrientes (Tabla 9).

Tabla 9. Pérdidas nutricionales de las hortalizas según la técnica culinaria

Técnica culinaria	Vit A	VitC	$VitB_1$	$VitB_2$	Vit B_5	Ca	P	Fe	Mg
Hervido	80-95	45-90	60-90	60-95	60-90	90-100	90-100	75-100	60-100
Fritura	85-90	50-85	70-90	75-95	90	100	100	100	100
Horneado	90-95	50-85	70-90	70-95	85-95	100	100	100	100

Nota. FEDN

La FEDN hace las siguientes recomendaciones :

- Realizar la cocción en la menor cantidad de agua posible. Evitar el remojo.

- Guisar provoca menos pérdidas que la cocción.
- El cocido a presión conserva mejor los nutrientes.
- Agregar las verduras u hortalizas cuando el agua ya esté hirviendo. Reducimos el tiempo.
- El horneado debe hacerse a altas temperaturas y corto tiempo, sin trocear el alimento en partes pequeñas.
- El salteado es de elección ya que el tiempo es mínimo y por tanto apenas hay pérdidas de nutrientes.

2.1.6. Frutas

Este grupo de alimentos, al igual que el anterior, se caracteriza por su alto contenido en agua (75-90%) y una baja densidad calórica, (50 Kcal por 100g). Constituyen una importante fuente de vitaminas y minerales. En su composición ocupan un primer puesto los azúcares y los polisacáridos, seguidos de ácidos orgánicos. En escasa proporción están los lípidos y compuestos nitrogenados (apenas un 0.5% en ambos casos). Como cabría esperar, la diversidad de frutas que existe guarda relación directa con la variedad en su composición.

Los **frutos secos** ocupan un grupo aparte. Su contenido en agua es escaso (menos de un 10%), sus compuestos nitrogenados suponen un 20% y la fracción lipídica se eleva hasta un 50%. Son apreciados por su gran riqueza en minerales y vitaminas. Estas características hacen que su consumo "moderado", pues tienen alto valor energético, sea cada vez más recomendado. Las bajas cifras de actividad del agua condicionan una buena conservabilidad; quizás sea ésta la causa por la que se han utilizado durante siglos en la cocina mediterránea.

Existen muchas evidencias epidemiológicas que ponen de manifiesto la idoneidad de los frutos secos para todos los grupos de población. La grasa que contienen oscila entre los 48g/100g de pistacho y los 74g/100g de las nueces. Al hablar de aporte calórico es necesario distinguir entre aquellos que se ingieren al natural de los que incrementan notablemente su contenido graso debido a consumirse tostados o en aceite (Tabla 10).

En general, y aunque el contenido proteico va a depender del fruto seco que analicemos, son deficitarios en treonina, isoleucina, lisina, metionina y cisteína. Son ricos en triptófano, leucina e histidina.

Tabla 10. Diferencias nutricionales de distintos frutos secos contenidos en 100g

Fruto seco	Energía (Kcal)	Carbohidratos (g)	Proteínas (g)	Grasa (g)
Almendras	586	20,4	20,4	52,2
Avellanas	632	15,3	13.0	62,6
Pistachos	577	27,5	20,6	48,4
Nueces	642	12,1	24,4	56,6
Cacahuetes	577	17,5	25,3	49,0
Castañas	174	42,0	3,0	2,7

Nota. En los carbohidratos hemos valorado también la fibra

Ahondando más en el contenido lipídico, es importante destacar su predominancia de ácidos grasos insaturados. Aunque cada fruto seco va a tener sus peculiaridades, en general predomina el ácido oleico y el linoleico. Tanto las almendras como las avellanas son ricas en oleico y en las nueces y los piñones predomina el ácido linoleico.

Teniendo en cuenta que las recomendaciones de vitamina E son de 15mg/día, cabe destacar las almendras y avellanas cuyo contenido en este potente antioxidante es de aproximadamente 20mg/100g. No hay que olvidar la importancia del papel antioxidante en las membranas celulares que va a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares u otras enfermedades como las neurodegenerativas o incluso el cáncer. Los cacahuetes poseen grandes cantidades de ácido fólico.

Los frutos secos constituyen una importante fuente de minerales, así las almendras contienen unos 235 mg de calcio por cada 100g, lo cual es el doble de lo que aportan 100ml de leche. Otros minerales que contienen son: magnesio, cobre, potasio, selenio y zinc. Los pistachos se caracterizan por suponer una fuente importante de potasio.

Más recientemente se han podido aislar distintos compuestos bioactivos de gran importancia en la prevención de enfermedades cardiovasculares: ácido elágico, compuestos fenólicos (quercetina, kaempferol, isoflavonoides), luteolina, tocotrienoles, fitoesteroles

(beta-sitosterol, estigmasterol, campesterol). El consumo en crudo favorece la viabilidad y por tanto la acción beneficiosa para el ser humano de estos compuestos.

Volvamos a las **frutas frescas**; sus hidratos de carbono se encuentran fundamentalmente en forma de fructosa y glucosa, encontrándose trazas de arabinosa y xilosa. La sacarosa es el oligosacárido dominante. En cuanto a los polisacáridos, todas las frutas contienen celulosa, hemicelulosas, pentosanos y pectinas, constituyendo estas últimas, parte de la fracción no digerible: fibra.

La maduración de las frutas produce grandes modificaciones en los carbohidratos: desaparece el almidón y las hemicelulosas mientras aumenta el contenido en azúcares. En la manzana se ha observado que cuando la maduración está más avanzada, se produce una disminución de la pectina soluble, lo cual se relaciona con la textura harinosa que adquiere. También el contenido en ácidos orgánicos (oxálico, cítrico, tartárico o málico entre otros) disminuye con el proceso de maduración.

Los frutos suelen clasificarse en climatéricos y no climatéricos. Al primer grupo pertenecen plátano, mango, ciruela o papaya, frutas que pueden seguir madurando tras la recolección. La naranja, el limón, o el pomelo son ejemplos del segundo grupo, maduran sólo en la planta madre y generalmente carecen de almidón. Quizás la principal contribución de la fruta a la nutrición humana sea el alto contenido en vitamina C (Tabla11).

Tabla 11. Contenido en vitamina C de algunas frutas (mg/100 g de producto)

Frutas	*Contenido en Vit. C (mg)*
Cítricos	40-50
Fresa	60
Grosella negra	200
Melón	10
Plátano	10
Manzana	3-5

El beta-caroteno, provitamina A, se encuentra en grandes cantidades en el albaricoque la cereza o el melocotón. Del grupo de las vitaminas B, la biotina y el ácido pantoténico se encuentran en cítricos, higos o grosella negra entre otros. De los cationes, el más importante es el potasio (el plátano es rico), seguido por el calcio, el sodio y magnesio. El anión más importante es el fosfato. Completan la composición de las frutas: los compuestos fenólicos y aromáticos.

Dada la gran variedad de frutas, la tabla siguiente (Tabla 12) puede darnos idea de la composición.

Tabla 12. Composición nutricional de diversas frutas

Fruta	*kcal*	*H.C.(g)*	*Pt.(g)*	*Gr. (g)*	*Fibra (g)*	*VitC (mg)*	*$VitB_1$ (mg)*	*Vit B_2 (mg)*
Ciruela	44	10	0.8	0.1	1	3.5	0.1	0.07
Fresas	36	7	0.7	0.6	2	60	0.03	0.05
Kiwi	51	9.12	1	0.63	2.12	71	0.017	0.05
Manzana	52	12	0.3	0.35	2	3	0.04	0.02
Melocotón	52	12	0.5	0.1	1	7	0.03	0.05
Melón	31	6.5	0.8	0.2	1	10	0.02	0.05
Naranja	44	9	1.1	0.2	2	50	0.1	0.03
Pera	61	14	0.4	0.4	2	3	0.02	0.05
Uva	81	17	1	1	0.5	4	0.04	0.02

Nota. H.C.: hidratos de carbono; Pt.: proteínas; Gr.: grasas.

En la Tabla 13 se encuentra la composición de antioxidantes de algunas frutas.

Tabla 13. Antioxidantes totales en algunas frutas frescas y frutos secos

Fruto	Antioxidantes totales (mmol/100g)
Granada	11.33
Arándano silvestre	9,23
Fresa salvaje	6,88
Uvas	1,45
Naranja	1,14
Nueces con piel	24,04
Nueces sin piel	1,13
Cacahuetes	1.08
Almendras con piel	0,40
Anacardos	0,26

Nota. Fuente: Halvorsen et al., 2002

La literatura científica ha comprobado los efectos beneficiosos que las frutas y frutos secos aportan frente a enfermedades en las que el componente oxidativo es decisivo. Lo curioso es que todas las sustancias que han podido aislarse parecen actuar de modo conjunto ya que el efecto observado se incrementa al tomar el alimento frente a un consumo aislado de suplementos de antioxidantes.

2.1.7. Vino

El vino es la bebida obtenida de la uva fresca, uva macerada o mosto de uva mediante fermentación alcohólica completa o parcial. Es el tercer componente de la trilogía mediterránea. Cuenta la mitología griega que Dionysos, dios del vino, sentía tal amor por la humanidad que les hizo conocer este néctar para que se deleitasen con su aroma y sabor y consiguieran la felicidad. Fue el Dr. Fleming quién dijo:

"La penicilina será lo que cure a los hombres, pero lo que les hace felices es el vino".

Hay quien, como el profesor Jacques Mirouze, considera que el vino, consumido frecuentemente en el marco de una comida, debe ser clasificado como un alimento.

La importancia que el vino tiene para la cultura mediterránea se traduce en la magnificencia de su industria vinícola. Según datos de producción mundial de vino en 1990, Francia se sitúa a la cabeza seguida muy de cerca por Italia y España. Se conocen numerosas variedades de uva. Para la elaboración de vino blanco se usan entre otras: Veltliner, Gutedel, Morio, Moscatel, Silvana... La fabricación del vino tinto de calidad utiliza las clases: Pinot noir, Cabernet-Sauvignon, Merlot y otras. Tras la vendimia, en la etapa de maduración óptima, se pasa a la obtención del mosto y su posterior tratamiento. Es importante mencionar aquí que, el vino tinto, el mosto y el orujo, en principio, se fermentan juntos porque los pigmentos azules y rojos (antocianos) se encuentran en el hollejo y pasan a disolución durante la fermentación. Ésta es la causa por la cual, la composición en compuestos fenólicos referidos a los antocianos es alta en el vino tinto e inexistente en el blanco. Estos polifenoles forman parte del "pool" de antioxidantes que contiene el vino.

Una vez obtenido el mosto fresco, se procede a la sulfitación. Esta técnica persigue la eliminación de microorganismos no deseados, a la vez que suprime coloraciones oxidativas. Para conseguirlo se añaden unos 50 mg de dióxido de azufre a cada litro de mosto. El SO_2 y los sulfitos se han utilizado desde hace mucho tiempo en bebidas y alimentos como conservante. Este aditivo se caracteriza por inhibir el deterioro provocado por bacterias, hongos y levaduras. Además, inhibe las reacciones de pardeamiento de origen enzimático o no producido tras el procesado o almacenamiento de los alimentos. (coloraciones oxidativas no deseadas). Por supuesto que las cantidades permitidas están regladas autorizándose una cantidad máxima según el alimento de entre 10 y 2000mg/kg de SO_2. En el caso de los vinos, la legislación española establece unos límites:

- Tintos: máximo 160 mg/L de SO_2
- Blancos y rosados: máximo 210 mg/L de SO_2

El tratamiento con carbón activo evita olores y sabores extraños. La composición del mosto, así obtenido, comprende un alto contenido en agua (780-850 g/l), seguido de los hidratos de carbono representados por la glucosa y fructosa (120-250 g/l). En menor cantidad están los ácidos orgánicos como el tartárico cuyos valores fluctúan entre 6 y 14 g/l. Algunas enzimas, péptidos y aminoácidos constituyen la escasa fracción nitrogenada

(0.5-1 g/l), mientras que la composición en lípidos es prácticamente despreciable (0.01 g/l). La concentración en sales minerales es debida al potasio principalmente; calcio, magnesio, hierro y sodio junto a aniones como el fosfato, sulfato, silicato y cloruro, elevan la cifra de sales minerales a valores de 2.5-3.5 g/l.

El proceso de fermentación cambia sustancialmente la composición respecto al mosto que le dio origen. Por supuesto, su composición química variará en función de un gran número de factores: condiciones ambientales y edáficas, clase y tratamiento de las vides, del mosto y del vino. Aún en la actualidad, no han podido ser esclarecidas todas las reacciones químicas que acontecen en el proceso de la maduración del vino y que dan lugar a gran variedad de sustancias aromáticas. Por tanto, y tras estas salvedades, nos limitaremos a dar datos orientativos y medios que nos ayuden posteriormente a justificar el carácter saludable atribuido a este alimento.

En los vinos completamente fermentados aparecen pequeñas cantidades de glucosa y fructosa (0.03-0.5%) Aquellos vinos con menos de 4 g/l de azúcar residual se conocen como secos. Siempre existen pentosas como la arabinosa, la ramnosa o la xilosa.

El grado alcohólico de un vino es un parámetro orientativo del tipo de vino (tabla 14). Los vinos muy fuertes de países meridionales pueden tener hasta 110-130 g/l, una cifra de alcohol superior a 144 g/l es indicativa de que ha habido adicción de alcohol. La fermentación alcohólica es un proceso anaeróbico realizado por levaduras del género *Saccharomyces* que transforman los azúcares en alcohol etílico y anhidrido carbónico mayoritariamente, pero además ciertos aromas que van a ser determinantes en la calidad del vino. Se utiliza el "grado alcohólico" para conocer la cantidad de alcohol de una bebida. Se trata de la proporción de alcohol por un volumen de la bebida. En general, la graduación de los vinos se sitúa entre un 7 y un 16% de alcohol por volumen, la mayoría de los vinos embotellados tienen entre 10 y 14 grados. Esta cifra aumenta considerablemente en vinos dulces cuya graduación se sitúa entre 15 y 22% de alcohol por volumen (Tabla 14).

Tabla 14. Concentración en etanol de distintos tipos de vino

Tipo de vino	*Contenido de etanol*
Vinos de mesa normales	55-110
Vinos ligeros	55-75
Vinos medios	75-90
Vinos buenos y muy buenos	90-110

Nota. Las cantidades vienen expresadas como gramos de etanol por litro de vino.

El pH de los vinos se sitúa entre 2.8 y 3.8. Normalmente la acidez se expresa en ácido tartárico. La fracción nitrogenada disminuye en gran medida debido a la asimilación por parte de las levaduras. Generalmente se encuentra en forma de aminoácidos libres. De igual modo ocurre con las sales minerales dando valores en cenizas aproximadamente mitad a las del mosto. En cuanto a las sustancias aromáticas se han aislado hasta 600, constituyendo parte del aroma primario aquellas que se originaron en la uva, mientras que las que se originaron en la fermentación se catalogan como aroma secundario.

Por último, el vino se caracteriza por su alto contenido en compuestos fenólicos, que junto a otros antioxidantes como la vitamina E o la C actúan sinérgicamente evitando peroxidaciones lipídicas de membranas y neutralizando radicales libres. Se ha llegado a decir que los flavonoides del vino tienen una actividad antioxidante cuatro veces mayor que la vitamina E. El contenido total de polifenoles de un vino se relaciona directamente con su capacidad antioxidante y por tanto con la acción protectora frente a enfermedades de marcado carácter oxidativo. El propio procedimiento de obtención del vino va a determinar la cantidad de polifenoles que posea el mismo. La obtención de vino tinto supone la maceración del zumo con los hollejos (cuyo contenido en polifenoles es mayor que en el mosto) y esto justifica la mayor proporción de estos compuestos en el vino tinto frente a las cifras de blancos o rosados. El índice de Folin-Ciocalteu mide la cantidad de polifenoles totales en vino. No olvidemos que estas sustancias no solo proporcionan características saludables al vino, sino que también le aportan cualidades organolépticas que pueden ser muy apreciadas.

El Dr. Alfredo Egea, impulsor del estudio PREDIMED sitúa al vino tinto como un componente de la Dieta Mediterránea que ha de ser consumido con moderación y preferiblemente en el marco de la comida. De este modo conseguiremos las aportaciones beneficiosas sin incurrir en las no deseadas. Una copa de vino tinto al día refuerza nuestro sistema inmunológico.

2.2. BASES CIENTÍFICAS QUE APOYAN EL VALOR DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

En primer lugar, hay que conocer las necesidades nutritivas de nuestro organismo, ya que la dieta correcta deberá aportarnos todos los nutrientes en cantidad y calidad suficientes para satisfacer nuestros requerimientos.

Los procesos nutritivos tienen 3 objetivos fundamentalmente:

A. Suministrar *energía* necesaria para realizar todos los procesos de nuestro organismo.

B. Suministrar los *materiales* de construcción necesarios para sintetizar, renovar y reparar nuestras estructuras corporales.

C. Suministrar las sustancias necesarias para la *regulación* de nuestro metabolismo.

Tras los procesos digestivos, los nutrientes desdoblados de los alimentos ingeridos empiezan a realizar su función nutritiva. De forma muy somera, dada la complicación del tema, intentaremos dar unas pinceladas acerca de los principios básicos de la nutrición, relacionándolos con nuestra dieta. La mera lectura de estos hechos, ampliamente aceptados por la ciencia, creemos que puede sugerir la importancia de una alimentación equilibrada y comprender lo insalubre de tantas dietas que se nos presentan como mágicas.

2.2.1. Necesidades energéticas. Dietas normo e hipo-calóricas. Obesidad y diabetes

Los seres vivos necesitan para subsistir un continuo aporte de energía. La forma de obtenerla es la oxidación a nivel celular de los llamados principios inmediatos: hidratos de carbono, proteínas y grasas. También a partir del alcohol podemos obtener calorías. Los valores de energía que aportan los nutrientes anteriores son los siguientes:

Hidratos de carbono..... 4 Kcal/g
Proteínas..... 4 Kcal/g
Grasas..... 9 Kcal/g
Alcohol..... 7 Kcal/g

Dicha energía liberada es utilizada para la síntesis proteica, el transporte activo a través de las membranas, el mantenimiento de la temperatura corporal, el movimiento del corazón, los movimientos respiratorios y digestivos... Pero además, la actividad física que realicemos estará asociada a un gasto energético y, por tanto, a unas necesidades.

Hay que recordar aquí, el concepto de kilocaloría que con tanta frecuencia utilizamos: es la cantidad de energía necesaria para elevar en un grado centígrado la temperatura de un kilo de agua. Los autores anglosajones utilizan el kilojulio, que equivale a 4.18 Kcal. Pero nuestras células no utilizan directamente la energía liberada de la combustión de los macronutrientes, sino que se valen de moléculas con enlaces fosforados como monedas energéticas. De todas estas moléculas la más importante es el ATP (ácido adenosín trifosfato). Así, por ejemplo, la oxidación completa de una molécula gramo de glucosa (180 g), libera aproximadamente 686 Kcal y da lugar a la formación de 38 moléculas de ATP.

El peso de una persona es consecuencia lógica de su balance energético; es decir, si se consume más energía de la que se gasta, irremediablemente conllevará a un aumento de su peso.

Clásicamente, la Dieta Mediterránea se ha caracterizado por ser normo o incluso hipo-calórica. Ello ha contribuido, de forma decisiva, a reducir considerablemente el

comienzo y la incidencia global de neoplasias espontáneas o inducidas. Existen estudios realizados en roedores a los que se les ha sometido a dietas ligeramente restrictivas en cuanto a aporte energético se refiere, verificándose, en ellos, un aumento considerable de su vida media; por supuesto, estas dietas han sido equilibradas, suministrando todos los nutrientes necesarios. No obstante, lo más sorprendente es la constatación, en estos animales, de un retraso significativo en la aparición de enfermedades propias de la senectud: enfermedades autoinmunes, cáncer, cataratas, diabetes, hipertensión o insuficiencia renal entre otras.

Distintas hipótesis tratan de explicar estos resultados experimentales obtenidos. Entre ellas, una de las más aceptadas es la que alude a la propiedad de estas dietas de disminuir la tasa de división celular y con ello disminuir la incidencia de tumores propios de la edad avanzada. Con más adeptos cuenta la hipótesis que señala a los radicales libres acumulados en las mitocondrias, como los principales causantes del envejecimiento. Dichos radicales libres no son más que moléculas tremendamente reactivas por presentar un electrón desapareado; son capaces de oxidar destructivamente cualquier sustrato accesible que encuentren.

La primera consecuencia de una dieta hiper-calórica es la obesidad, que se está convirtiendo en un serio problema en las sociedades industrializadas. Los cambios en nuestra dieta, unidos a un mayor sedentarismo, han disparado las cifras de personas que sufren esta enfermedad. En el año 90, más del 50% de la población adulta estadounidense podía ser definida clínicamente como obesa. Se estima que en ese mismo año murieron unas 300000 personas por causa de la obesidad.

La asociación entre diabetes tipo II (no insulino dependiente) y obesidad, es un hecho completamente aceptado por la ciencia, aunque no todos los obesos son diabéticos, sí puede apreciarse en ellos alteraciones metabólicas en lo que a hidratos de carbono se refiere. Se sabe que la limitación en la cantidad de alimentos tiende a mejorar las manifestaciones de la enfermedad y a disminuir la mortalidad asociada. En contra de la creencia popular, no existen componentes determinados en la dieta capaces de desarrollar la diabetes.

Obesidad y diabetes son dos enfermedades que guardan una estrecha relación con el valor calórico de la dieta, más que con su composición.

2.2.2. Hidratos de carbono

Autores como Leaf y Weber (1987) pusieron de manifiesto la estrecha relación que existe entre la consecución de una salud óptima y la correcta nutrición.

Como ya hemos mencionado, no debemos excluir, en condiciones normales, ningún alimento de nuestra dieta; del mismo modo, la proporción en que ingiramos los nutrientes es crucial. Cantidades desproporcionadas de algún componente pueden tener consecuencias nefastas para nuestra salud.

La pirámide nutricional de la Dieta Mediterránea hace referencia a la composición de nuestra ingesta en alimentos. Más allá de ellos están los nutrientes cuya adecuada proporción justifica dicha distribución. Una dieta equilibrada es aquella dónde al aporte calórico total contribuyen: los hidratos de carbono en un 55-60%; los lípidos en un 30%; y las proteínas no deben suponer más de un 10-12% de las kilocalorías totales de la dieta.

El 30% de grasas es aportado por: ácidos grasos saturados (que deben ser minoritarios) monoinsaturados (mayoritarios) y poliinsaturados (en cantidades intermedias).

Esta distribución calórica coloca a los **hidratos de carbono** en un lugar privilegiado, no en vano son la base de "nuestra pirámide". Podemos definirlos como aquellos compuestos orgánicos que constan de carbono, hidrógeno y oxígeno. Existen distintos tipos de azúcares en función del número de carbonos que albergue la molécula; así hay azúcares simples, de tres a siete carbonos, o bien polímeros complejos.

Gracias a estas moléculas podemos mantener la presión osmótica, formar gran parte de nuestras estructuras, alimentar nuestro cerebro o mover nuestros músculos. Los carbohidratos funcionan principalmente en forma de glucosa (molécula indispensable para mantener la integridad de tejidos nerviosos) de tal modo, que siempre que las condiciones metabólicas sean normales, serán la fuente exclusiva de energía para el cerebro.

En situaciones de ayuno, consumimos las reservas de glucógeno en no más de 1 ó 2 días con lo que teóricamente sobrevendría la muerte celular a no ser por la puesta en marcha de unos mecanismos que conducen a la neoglucogénesis o, lo que es lo mismo, a la síntesis de glucosa a partir de sustratos proteicos. Pero la adaptación va aún más lejos; la necesidad de preservar nuestras proteínas corporales conduce a la utilización, por parte del

cerebro, de cuerpos cetónicos como fuente de energía. La acumulación de estos compuestos ácidos procedentes de las grasas, conduce a acidosis metabólica y a la larga a un desequilibrio del sodio y deshidratación.

Existen, no obstante, otros azúcares simples que desempeñan en el organismo funciones de gran relevancia. En este sentido podemos nombrar la lactosa, o azúcar de la leche, disacárido incapaz de atravesar la pared intestinal y que, por tanto, requiere la actuación de enzimas capaces de desdoblarlo. Las personas intolerantes a este azúcar carecen de este mecanismo, lo que origina la permanencia de la lactosa en el tracto digestivo y como consecuencia la sintomatología asociada de diarreas, flatulencias... La lactosa actúa como alimento de bacterias beneficiosas en el intestino grueso propiciando, por tanto, su crecimiento en detrimento de aquellas que pueden sernos perjudiciales.

Disponemos, también, de un importante agente detoxificante: el ácido glucurónico. Se trata de un metabolito de la glucosa capaz de actuar en el hígado combinándose con substancias químicas y toxinas bacterianas y de este modo favorecer su excreción.

No podemos olvidar mencionar la fructosa, tan de moda en EEUU donde llega a representar hasta un 30% del consumo calórico de algunas personas. Es un monosacárido que, salvo honrosas excepciones, como en la fruta o en la miel, no suele encontrarse libre en la naturaleza, sino que forma parte de polímeros. Son muchas las ventajas tecnológicas que aportan los jarabes de fructosa, lo que ha hecho que su uso se extienda en la elaboración de diversos dulces. También hemos escuchado alguna vez, el uso de este monosacárido en productos destinados al consumo de las personas diabéticas. El peligro que entraña una dieta rica en este hidrato de carbono está propiciando que los nutricionistas se planteen dar un límite de tolerancia, ya que la fructosa carece de mecanismos reguladores de la absorción. Al contrario que la glucosa, es capaz de penetrar rápidamente por difusión pasiva y de la misma forma transformarse en glucosa, con lo cual un alto consumo de fructosa conlleva a una sobrecarga de glucosa que puede ser nefasta en diabéticos. Pero, no menos perjudicial puede llegar a ser, en aquellas personas sanas, un excesivo consumo de fructosa que conduce a la pérdida de potasio y al aumento desproporcionado de la presión arterial.

Por tanto, una vez más, y aún a riesgo de ser reiterativos, hemos de valorar una dieta sana que incluya la fructosa mediante los alimentos que naturalmente la contienen, en cuyo

caso las dosis a que estaremos expuestos son totalmente inocuas. Ello supone no importar costumbres alimenticias de los estadounidenses en los que el consumo diario de fructosa a través de dulces industriales empieza a ser alarmante.

En este mismo grupo de carbohidratos se incluyen la celulosa, hemicelulosas, pectinas, mucílagos y gomas. Todas ellas, junto a la lignina, constituyen la fibra dietética de cuyos beneficios para la salud ya hemos hablado anteriormente. Son hidratos de carbono no digeribles o inabsorbibles por nuestro organismo. Se encuentran fundamentalmente en las verduras, hortalizas, leguminosas, frutas frescas y secas y en los cereales. Esto quiere decir, que la presencia de estos alimentos en nuestra comida diaria ha de ser inexcusable y, por lo tanto, debemos considerarlos como alimentos imprescindibles para una correcta alimentación; y no como una guarnición o un complemento que se toma para terminar una comida. Sin duda, un consumo diario y en las cantidades adecuadas de fibra, constituye un factor preventivo de muchas patologías que cada día son más frecuentes en las sociedades desarrolladas.

Por todo esto, queremos incidir en la importancia de una correcta educación de los jóvenes, desde edades tempranas, para que comprendan lo decisivo que puede llegar a ser una correcta alimentación y en este caso un consumo adecuado de alimentos ricos en fibra para disfrutar de una buena salud.

Actualmente, cuando parecía conocerse todo lo referente a los hidratos de carbono, surgen importantes estudios acerca del almidón resistente (almidón: polímero de D-glucosa) En muchos casos, su función metabólica se superpone a la de la fibra. De hecho, se sabía que algunos eran mejor admitidos que otros por los diabéticos. En efecto, el pico de glucosa sanguínea medida tras su ingestión variaba considerablemente según el tipo de almidón utilizado. Se hicieron experimentos utilizando pan, puré de patatas recién hecho, fideos de sopa y fideos italianos; todos ellos tenían en común la harina con la que se habían elaborado, pero diferían en la forma de cocción. Las diferentes curvas de glucemia en sangre, que arrojaba el estudio, parecían evidenciar la importancia que el procesado o el cocinado tenía a la hora de inducir en el almidón una mayor o menor resistencia al ataque de las enzimas digestivas.

Podemos resumir los efectos fisiológicos del almidón resistente en los siguientes

puntos:

1. Reduce la energía aportada por los alimentos. Este tema es bastante discutido ya que hay quién apoya, la idea que afirma, que al final termina absorbiéndose todo. En cualquier caso, bajaría a lo sumo un 9 ó 10% las calorías resultantes de la ingesta de los alimentos.
2. Son efectivos para reducir el índice glucémico. El tiempo que debe transcurrir para dar el pico de glucemia es más alto, y además, el pico es más bajo. En cierto modo se está disminuyendo la síntesis de ácidos grasos por reducirse la biodisponibilidad de hidratos de carbono.
3. Propicia la formación de ácidos grasos de cadena corta y la producción de gases (dióxido de carbono, metano y otros).
4. Hay estudios que parecen demostrar que algunos almidones resistentes pueden actuar como prebióticos.

De cualquier modo, hay que tener en cuenta la variabilidad individual en la absorción de estos almidones resistentes.

La siguiente tabla (Tabla 15) ilustra acerca del contenido en almidón resistente de algunos alimentos.

Tabla 15. Contenido en almidón resistente de algunos alimentos

Alimento	*Almidón resistente (g/100g materia seca)*
Pan blanco	1
Pan integral	1
Arroz hervido	4
Espagueti recién cocido	5
Patata hervida caliente	5
Patata frita	5
Almidón de maíz	7
Almidón de trigo	8
Lentejas hervidas y frías	9
Patata hervida y enfriada	10
Almidón de patata cruda	75

2.2.3. Lípidos

Dentro de los **lípidos** tenemos que distinguir un gran número de compuestos de estructura diferente y que se agrupan de modo general en lo que llamamos grasas y aceites. Aproximadamente un 95% de los lípidos naturales están compuestos de triglicéridos, también llamados triacilgliceroles, que son el producto resultante de la esterificación de los ácidos grasos a una molécula de glicerol.

Es de destacar su gran relevancia en la nutrición a pesar de la mala fama que siempre les acompaña. Además de formar importantes depósitos energéticos, constituyen parte fundamental de todas nuestras membranas celulares, intervienen en misiones de alta especialización dentro del cerebro y vías nerviosas, son vehículo de vitaminas liposolubles y fuente de ácidos grasos esenciales para la especie humana.

Los problemas atribuidos al consumo de lípidos son siempre consecuencia de una ingesta excesiva o desproporcionada y no a su consumo como una parte más de nuestra

dieta. En este sentido, se sabe que dietas muy altas o muy bajas en este nutriente alteran la proliferación de linfocitos, lo cual repercute de modo directo en nuestro sistema inmune. Hay estudios que ponen de manifiesto la existencia de un mecanismo natural de disminución del dolor a través de opiáceos endógenos que derivan de las grasas, con lo cual se empieza a plantear la duda de si a personas afectadas de cáncer se les debe reducir de modo drástico su consumo lipídico.

Una dieta de adelgazamiento exenta de grasas obliga a la movilización de carbohidratos con el fin de obtener energía. Ello ocasiona un desequilibrio en la insulina que afecta de modo general a todo el organismo, lo cual va a impedir que se adelgace. Por lo tanto, nuestra dieta no debe contener nunca menos de un 10% de la energía total en grasas.

Todos estos descubrimientos han hecho variar la tendencia a eliminar grasas de nuestra dieta, que existía en el siglo XX, por la de utilizarlas como nutracéuticos. Es decir, se impone la necesidad de utilizar grasas que cumplan funciones específicas. Siguiendo esta corriente surgen los lípidos estructurados que suponen la síntesis de triglicéridos con ácidos grasos de cadena media y larga interesterificados al glicerol, muy utilizados en las fórmulas parenterales. La tecnología nos permite modificar características físicas y crear diferencias en la absorción de los distintos ácidos grasos. Estos lípidos estructurados, que en principio fueron pensados para su uso en clínica, empiezan a dirigirse a la elaboración de otros productos.

Ventajas de los lípidos estructurados según algunos experimentos recientes:

- Disminuye en un 70% el total de las infecciones intrahospitalarias, y en un 22% los días de hospitalización. A los enfermos se les dieron además probióticos, con lo que es difícil discernir la responsabilidad que en estos hechos tienen los lípidos estructurados.
- La dificultad que tiene el sistema retículo endotelial de trabajar cuando hay exceso de grasas se ve subsanada con estos lípidos.
- En estudios in vitro se ha detectado el efecto antitumoral del caprílico, ácido graso muy utilizado en estas transesterificaciones. Parece ser que evita la metástasis

después de las operaciones; sin embargo, se trata aún de experiencias muy reducidas y discutidas que no podrán tenerse en cuenta hasta que estudios in vivo a largo plazo lo corroboren.

- En pacientes hipercatabólicos se mejora el balance nitrogenado merced a la actuación de ácidos grasos de cadena media. Ello supone ventajas en pacientes postquirúrgicos o en aquellos afectados de otras patologías como el hipertiroidismo.

Antes de ocuparnos de las proteínas es necesario aclarar algunos conceptos referentes al **colesterol**.

Se trata de un esteroide cíclico derivado del ciclopentanoperhidrofenantreno. Posee un radical -OH por el cual es capaz de unirse a un ácido graso; la estructura así formada recibe el nombre de *éster de colesterol.*

Se aisló por primera vez en 1786 procedente de un cálculo biliar. Posteriormente se encontró una molécula que compartía con la anterior una gran semejanza estructural, aunque esta vez procedía del reino vegetal por lo que se le denominó fitoesterol. La importancia de este esteroide de las plantas es que no contribuye para nada en el aumento de las cifras de colesterol circulante en nuestra sangre, debido a sus pequeñas diferencias estructurales. Por lo tanto, no existe nada en contra de que alimentos vegetales ricos en fitoesterol formen parte de dietas encaminadas a reducir niveles altos de colesterol en sangre.

En realidad, el colesterol que poseemos procede en su mayor parte de la síntesis endógena que llega a suponer un 60-70% del total. Así se justifica el fracaso de muchas dietas exentas de colesterol en la disminución de sus valores sanguíneos. Estas dietas podrán reducir a lo sumo un 10-15%. Existen investigadores que sostienen la hipótesis de la no absorción del colesterol exógeno, basándose en la imposibilidad de fusión y con ello de absorción en nuestro organismo, consecuencia de un elevado punto de fusión en torno a los 42ºC. En resumen, lo que queremos decir es que aquellos pacientes cuyas cifras de colesterol en sangre superan en más de un 15% los valores aceptados como saludables, requieren la administración de fármacos hipocolesteromiantes como la colestiramina o el clofibrato.

La mala fama que suele acompañar a esta molécula, oscurece, a menudo, su papel

esencial para la vida. En efecto, este esteroide resulta vital para la reproducción humana; pensemos en su papel precursor de hormonas como la progesterona, el estradiol o la testosterona. La aldosterona, tan importante en la regulación de la presión arterial, o el cortisol, son ejemplos de otras hormonas sintetizadas a partir del colesterol. Pero no menos importante es su papel en las vainas mielínicas de los nervios y otros elementos de la piel, o su estrecha relación con la síntesis de vitamina D o ácidos biliares.

Según la Sociedad Española de Arterosclerosis y la Liga contra la Hipertensión, valores en sangre inferiores o iguales a 200 mg/dl minimizan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Una vez más, los problemas derivan de un exceso de colesterol en sangre y de ahí la importancia de una alimentación correcta que nos permita tener los niveles adecuados.

Dado su carácter lipoide ha de ir vehiculizado en sangre, fundamentalmente en el núcleo de lipoproteínas: VLDL (Very low density lipoprotein); HDL (High density lipoprotein, también llamado "colesterol bueno") y LDL (Low density lipoprotein o vulgarmente conocido como "colesterol malo"). Los quilomicrones, por su parte, transportan muy poco colesterol; las HDL son capaces de llevarlo desde los tejidos al hígado favoreciendo así su posterior transformación y eliminación; las LDL hacen el camino inverso facilitando así el depósito de colesterol en órganos diana. Generalmente las LDL suelen transportar el 60% o más del colesterol total del plasma, por lo que son consideradas como un factor aterogénico. En cambio, las HDL incluyen en su núcleo tan sólo un 20-25%, ejerciendo un papel protector o antiaterogénico.

Pero, *¿qué es la arteriosclerosis?*

De un modo simplificado, se trata de una lesión localizada que ataca a las grandes y medianas arterias formando placas de ateroma que conducen a la patología asociada. Estas formaciones esponjosas obstruyen la luz arterial provocando isquemia (falta de sangre) en la zona que tienen que irrigar.

Hay distintas hipótesis que tratan de explicar la génesis de estas placas. Según varios autores, la oxidación de las LDL por los radicales libres origina la aparición de células anómalas en las paredes arteriales, iniciándose así el proceso ateromatoso. Lo que sí parece estar bastante aceptado es que el análisis de estas placas revela concentraciones altas de

colesterol, y que la elevación de los lípidos circulantes juega un papel decisivo.

Hay estudios que demuestran que las grasas poliinsaturadas, como los aceites vegetales ricos en linoleico, rebajan las fracciones de HDL y LDL. Esos mismos trabajos indican que los aceites monoinsaturados, como el aceite de oliva, al ser introducidos en la dieta en lugar de ácidos grasos saturados, rebajan las LDL mientras que elevan las HDL. Por tanto, podemos decir que nuestro aceite de oliva es el factor dietético que con mayor efectividad contribuye a la prevención de la arteriosclerosis y sus complicaciones.

Los aceites de pescado además de reducir los niveles de colesterol, disminuyen también los de triglicéridos en plasma. Por otro lado, se sabe que la ingesta de ácidos grasos saturados que se encuentran, en líneas generales, en los alimentos procedentes de animales terrestres, son capaces de aumentar las concentraciones de colesterol en sangre en una proporción casi el doble que si se toman alimentos ricos en colesterol.

El estudio PROCAM realizado durante 6 años en Alemania ha demostrado que cuando los niveles de triglicéridos superan los 200mg/dl y van acompañados de un descenso en los niveles de HDL, se favorece la aparición de cardiopatías isquémicas. Distintos estudios han confirmado la estrecha relación que existe entre los hábitos alimenticios y la incidencia de cardiopatía isquémica.

En 1990, en The World Health Statistics, aparecían cifras de mortalidad por cardiopatía isquémica obtenidas en distintos países durante los años 1988-1989 (Tabla 16).

Tabla 16. Mortalidad post cardiopatía isquémica en diferentes países

País	Muertes
Japón	30
Francia	65
Portugal	70
España (dato referido a 1986)	72
Italia	90
Grecia	95
Alemania	148
EE.UU.	160
Canadá	160
Bulgaria	175
Reino Unido	215
Finlandia	235
Unión Soviética	295

Nota: Los datos están referidos a 100.000 habitantes.

El cambio de hábitos alimenticios experimentados en los últimos años en nuestro país ha favorecido el incremento de la cifra anterior. En otras palabras: la incidencia de muerte por cardiopatía isquémica consecuencia de lesiones cardiovasculares, muy relacionadas con la aterosclerosis, ha aumentado en España.

En cuanto a las neoplasias malignas, existen varios autores que proponen como factor de riesgo un alto consumo de grasas. Parece ser que incide en la aparición de cánceres de mama, ovario, y útero, en la mujer; y de próstata en el hombre. No obstante, volvemos a insistir en el carácter multifactorial de estas patologías.

2.2.4. Proteínas

Como último principio inmediato nos queda hacer referencia a las **proteínas**, en cuya composición aparece el nitrógeno, a diferencia de los hidratos de carbono y los lípidos. Puede contener, aunque en menor proporción azufre. Una proteína no es más que el resultado de la unión por enlace peptídico de varios aminoácidos. La porción carbonada de los aminoácidos puede ser oxidada en el organismo, obteniéndose así energía mientras que el nitrógeno pasa a formar parte de los tejidos animales.

Cuantitativamente, la mayor parte de las proteínas ingeridas se dirigen a la formación de proteínas tisulares, pero un 1% va a formar importantes mediadores reguladores en nuestro organismo. Esta circunstancia ha llevado a plantear una nueva clasificación de aminoácidos; ya no podemos limitarnos a encasillarlos como esenciales y no esenciales, así que desde 1992 se recurre a la siguiente fórmula:

- ✓***Indispensables:*** *leucina, isoleucina, valina, histidina, triptófano, fenilalanina, metionina, treonina y lisina.*
- ✓***Condicionalmente indispensables:*** *glutamina, arginina, prolina, tirosina, cistina-cisteína, taurina, glicina y serina.*
- ✓***Dispensables:*** *glutamato, alanina y aspartato.*

Las necesidades de aminoácidos se modifican considerablemente con nuestro estado fisiológico y patológico. Esto justifica el que en situaciones de infección se necesiten hasta cinco veces más de algunos aminoácidos concretos. En estudios llevados a cabo en pacientes de SIDA parece ser de vital importancia la cisteína y la taurina.

Cualquier individuo en situación de estrés necesita unos 50 g de proteína adicional para afrontar este proceso. El organismo necesita sintetizar mediadores proteicos imprescindibles en el sistema inmune: las citoquinas. Algunas funciones atribuidas a estas moléculas son:

- ✓ Responden a la agresión a la que es sometido el organismo, al ser atacado por múltiples agentes como una infección o el solo hecho de fumar un cigarrillo.
- ✓ Intervienen en factores de crecimiento celular como la eritropoyesis

(síntesis de glóbulos rojos).

Por su parte un desequilibrio de estos mediadores puede conducir a efectos negativos que incluso llegan a desencadenar la muerte del individuo:

- Pérdida de la masa muscular con liberación de aminoácidos. Una persona sometida a un proceso infeccioso de gravedad pierde del orden de 50 g de aminoácidos al día, lo cual supone 250 g de masa muscular/día.
- Pérdida de tejido adiposo con liberación de triglicéridos en sangre.
- Se activan mecanismos de control de la glucosa en sangre como la glucogenolisis.
- Pérdida de apetito.
- Modificación de la síntesis hepática en hígado, etc.

Pero lo más importante de todo esto es la importancia moduladora de la nutrición en la síntesis de las citoquinas, lo cual está suscitando un gran número de investigaciones al respecto.

Existe también otro importante mediador proteico que en este caso es el responsable de la regulación del "hambre", se trata del neuropéptido Y. Cualquier restricción calórica o balance negativo de energía conduce al aumento de la síntesis de este mediador; se ha comprobado este hecho en la hiperfagia diabética en la mujer en periodo de lactancia, e incluso se comprueba la existencia de un pico en las horas a las que estamos acostumbrados a comer.

Una vez analizada la importancia de este nutriente que nos ocupa, es necesario abordar el estudio de la tendencia en su consumo.

Actualmente, el consumo de proteínas en los países desarrollados es muy superior a las necesidades nutricionales de la población, que no deben sobrepasar el 10-12% de la ingesta energética. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo, este consumo es muy inferior y se limita a proteínas de origen vegetal mayoritariamente.

Estas últimas son proteínas de 2ª clase puesto que suelen tener aminoácidos limitantes en su composición y por lo tanto el valor biológico de ellas es inferior a las de la carne.

En la Dieta Mediterránea y concretamente en la gastronomía andaluza, existen una gran variedad de guisos donde los cereales, verduras, hortalizas y legumbres constituyen la

base de su elaboración. Entre estas joyas de la gastronomía encontramos platos tan conocidos como el trigo, la berza o la olla de San Antón (esta última consumida popularmente en Granada el día del Santo) constituyendo claros ejemplos de lo que se conoce como *complementación pro*teica entre cereales y leguminosas.

Al mismo tiempo, la cocina andaluza es rica en productos de la pesca, lo cual se debe, sin duda, a la gran extensión de costa de la que disfrutamos. El consumo de pescado en detrimento de la ingesta de carne, va a provocar una serie de ventajas nutricionales; algunas de ellas están relacionadas con las diferencias entre el tipo de grasa y la composición de ésta. En cuanto a la composición proteica, los peces presentan una estructura muscular de fibras más cortas y abiertas que les confiere una mejor digestibilidad una vez preparados y consumidos.

Otros alimentos cuyo consumo ha aumentado considerablemente en las últimas décadas son la leche y sus derivados. Estos presentan una proteína de alto valor biológico y por lo tanto ha contribuido positivamente a una correcta alimentación. No podemos olvidar el alto contenido en calcio y al mismo tiempo una adecuada relación con el fósforo, propiciando la consecución en los jóvenes actuales de una talla equiparable a cualquier país europeo, o que enfermedades multifactoriales como la osteoporosis sean fácilmente prevenibles, si se hace una ingesta adecuada de leche a lo largo de la vida y no sólo en las edades en que el crecimiento óseo es relevante.

La leche es un alimento proteico deficitario en aminoácidos azufrados como la metionina, pero esta deficiencia no supone ningún problema en el modo de alimentación mediterránea, puesto que nuestra gastronomía está llena de platos, como el arroz con leche o los roscos de Semana Santa, entre otros, donde se da la complementación proteica entre leche y cereales, los cuales son deficitarios en lisina (aminoácido que se encuentra en cantidades apreciables en leche).

Por todo esto, concluimos diciendo que la Dieta Mediterránea es adecuada respecto al consumo proteico y eso se debe a que la ingesta de alimentos ricos en proteínas cárnicas no es excesiva; abundan los productos de la pesca y al mismo tiempo disfrutamos de un amplio recetario donde se pueden apreciar multitud de ejemplos de complementación proteica.

2.2.5. Vitaminas

Son compuestos esenciales para el correcto funcionamiento de las reacciones metabólicas.

Las **vitaminas**, término acuñado por Funk en 1912. Se trata de un grupo heterogéneo de substancias cuyo nexo común es la imposibilidad de síntesis por parte de los tejidos humanos lo que obliga a que sean aportadas por la dieta.

Tradicionalmente se han venido clasificando en dos grandes grupos de acuerdo a su solubilidad:

- ***Vitaminas liposolubles:*** se incluyen la vitamina A, D, E, y K. Han de ser vehiculizadas por lípidos.
- ***Vitaminas hidrosolubles:*** forman parte de este grupo todas aquella pertenecientes al llamado complejo B y la vitamina C. Éstas, al contrario que las liposolubles, no se almacenan en el cuerpo en cantidades apreciables y se excretan por la orina.

Vitaminas liposolubles

Vitamina A

También conocida como retinol. Fue la primera vitamina liposoluble que se identificó. Tiene importantes funciones entre las que destacamos su misión en la visión, el crecimiento óseo, el desarrollo y mantenimiento del tejido epitelial, los procesos inmunológicos y la reproducción normal. Una deficiencia de esta vitamina ocasiona anemia, que puede ser fácilmente corregida mediante el suplemento de vitamina A y hierro. Estas situaciones de carencia son más frecuentes en países en vías de desarrollo, donde contribuye a agravar un gran número de enfermedades infecciosas. Su déficit prolongado ocasiona queratinización de mucosas, ceguera nocturna y ulceraciones de la córnea. Otros síntomas frecuentes son pérdida de apetito e inhibición del crecimiento.

Pero también un exceso puede sernos perjudicial, causando alteraciones de las membranas biológicas. La sintomatología asociada a una hipervitaminosis supone vértigos, cefaleas, náuseas, vómitos, sensación de cansancio, anorexia, piel seca, uñas quebradizas, hepatomegalia y función hepática anormal. Estos dos últimos signos responden a una

situación de cronicidad.

Algunas fuentes importantes de este micronutriente son: hígado de ternera, zanahoria, espinaca, queso manchego, anguila, pimiento, plátano, huevo y tomate.

La vitamina A es bastante estable a los métodos habituales de cocción de los alimentos. Es sensible a la oxidación, sequedad y temperaturas muy elevadas.

Vitamina D: (Calciferol)

Esta vitamina ayuda a la absorción del calcio y al transporte del fosfato en el intestino. Otras funciones, no menos importantes son: intervención en la secreción de insulina, diferenciación de queratocitos y en la inmunidad. El raquitismo en niños y la osteomalacia en adultos son las enfermedades más relacionadas con un déficit de esta vitamina. Su carencia en adultos también es decisiva en el desarrollo de la osteoporosis.

Si tomamos vitamina D en exceso aumentamos el riesgo de sufrir calcificaciones óseas excesivas, cálculos renales, hipercalcemia, cefalea, náuseas y vómitos, poliuria y polidipsia. En los países mediterráneos, donde disfrutamos de muchas horas de sol, la deficiencia de esta vitamina es escasa ya que poseemos en la piel un precursor de la misma capaz de conseguir actividad vitamínica merced a los rayos ultravioletas.

Fuentes importantes de esta vitamina son: aceite de hígado de bacalao, arenques secos, langostinos, huevos, queso y leche de vaca entera entre otros.

Su estabilidad en los alimentos parece no constituir un problema importante. Soporta bien el calor y los procesos oxidativos.

Vitamina E: (Tocoferol)

Se encuentra en la naturaleza formando una serie de tocoferoles y tocotrienoles; de ellos, la forma más activa es el alfa-tocoferol. Los investigadores coinciden en que la necesidad de esta vitamina guarda una relación directa con la cantidad de ácidos grasos poliinsaturados presentes en los tejidos. De hecho, los eritrocitos de personas que ingieren poca vitamina E y muchos PUFAs muestran menos resistencia a la hemolisis en presencia de peróxido de hidrógeno. Se trata de una importante vitamina antioxidante con muchas funciones asociadas a este mecanismo de acción: protege las membranas celulares y subcelulares del deterioro ocasionado por la acción de los radicales libres.

Si bien la deficiencia de esta vitamina era rara en el hombre, hay mucho interés en ella debido a la tendencia, en algunos sectores de la población, de incrementar de modo exagerado el consumo de grasas poliinsaturadas, en muchos casos bajo la forma farmacéutica de cápsula.

En cuanto a las fuentes alimentarias podemos destacar el aceite de germen de trigo, los frutos secos en general y en particular las almendras y los cacahuetes, nuestro aceite de oliva, las legumbres, las gambas, los aguacates, espárragos, entre otros. La Dieta Mediterránea aporta cantidades suficientes de esta vitamina debido a la utilización de aceite de oliva virgen como aderezo de tantísimos platos.

Procesos tecnológicos como el refinado o la hidrogenación, ocasionan pérdidas considerables de esta vitamina. Se destruye por fenómenos oxidativos catalizados por la luz, los metales pesados y el oxígeno.

Vitamina K

Tienen actividad vitamínica todo un grupo de substancias catalogadas químicamente como quinonas. Quizás, su función más relevante la ejercen al actuar como cofactores de la síntesis de protrombina, esencial en el proceso de coagulación de la sangre. Existen bacterias intestinales capaces de sintetizar esta vitamina, de ahí que las deficiencias sean raras y vayan, casi siempre, precedidas de una destrucción de la flora intestinal, cualquiera que sea la causa. Las megadosis de esta vitamina suelen estar asociadas al consumo exacerbado de medicamentos que la contienen, como consecuencia, se ha detectado anemia hemolítica en experimentos con ratas.

Algunos alimentos ricos en vitamina K son: la col, el té verde, el nabo verde, las espinacas, la lechuga, el café, el queso o el jamón serrano.

Las técnicas culinarias ordinarias no suelen producir ninguna pérdida apreciable. Los agentes alcalinos y la luz ultravioleta pueden destruirla.

Vitaminas hidrosolubles

Vitamina B_1: (Tiamina)

Esta vitamina es necesaria para el correcto funcionamiento de la respiración tisular,

interviene de modo decisivo en la metabolización de las grasas, las proteínas, los hidratos de carbono y los ácidos nucleicos.

La demencia que ocasiona su déficit suele observarse con más frecuencia en personas alcohólicas, por interferir el alcohol en la absorción y depósito de la tiamina. Los síntomas de la carencia de esta vitamina comienzan con malestar general, anorexia, pesadez y debilidad de las piernas junto con un aumento de la frecuencia del pulso. Si la enfermedad sigue su curso ocasiona el beriberi húmedo caracterizado por la aparición de edemas, y termina produciendo confusión mental, desorientación y ataxia, entre otros síntomas (beriberi seco). En aquellos casos en los que el sistema nervioso no está muy afectado, el tratamiento con tiamina resulta satisfactorio, en caso contrario el pronóstico es grave.

Un exceso de cualquier vitamina hidrosoluble no plantea problemas ya que no tiende a acumularse en nuestros tejidos y se eliminan por orina.

Algunos alimentos seleccionados por su alto aporte de tiamina son: la soja fresca, el germen de trigo, las carnes, los frutos secos, las legumbres, el pan y el chocolate. En general podemos decir, sin cometer demasiado error, que los cereales no despojados de sus cubiertas constituyen una buena fuente de vitaminas del complejo B. Todos los granos enteros, la carne de cerdo e incluso la cerveza son buenas fuentes de esta vitamina.

Se trata de una de las vitaminas más lábiles. Los sulfitos, comúnmente utilizados por la industria para evitar el pardeamiento de frutas y verduras deshidratadas, destruyen la vitamina. Por esta misma razón, aquellos vinos sometidos al proceso de sulfitado presentan concentraciones ínfimas de tiamina. La temperatura altera considerablemente su estabilidad. Como en todas las vitaminas hidrosolubles se producen importantes pérdidas en el agua de cocción, fenómeno que se conoce como lixiviación.

Vitamina B2: (Riboflavina)

Forma parte de coenzimas que intervienen en procesos de óxido-reducción en las células, siendo esencial en la producción de energía en la cadena de transporte de electrones.

Generalmente cuando hay deficiencias de esta vitamina suelen coexistir carencias de otras, también pertenecientes al grupo de las hidrosolubles. Muchas veces, el origen de

estas irregularidades está en el seguimiento de dietas que proponen la privación de algunos alimentos. Algunos signos que pueden hacer sospechar de su déficit son: fotofobia, lagrimeo, pérdida de agudeza visual o aparición de fisuras en los labios (queilosis).

Contenidos importantes en riboflavina tienen: la soja fresca, el hígado, las carnes en general, las almendras, las sardinas, los boquerones, el jamón serrano y la leche.

Se trata de un compuesto tremendamente inestable a la luz gracias a la cual se descompone dando lumiflavina, compuesto capaz de catalizar la destrucción del ascórbico además de carecer de actividad vitamínica. Este hecho propició el abandono de las botellas transparentes para envasar la leche UHT y pasteurizada. El uso de envases opacos no sólo evitó la pérdida de valor nutritivo, sino también la aparición de sabores extraños no deseados conocidos como "sabor a luz".

Vitamina B3: (Niacina)

Esencial para que se lleven a cabo reacciones de óxido-reducción que conducen a la obtención de energía a partir de grasas, proteínas e hidratos de carbono. Interviene, así mismo, en la formación del glucógeno.

Su deficiencia produce la pelagra o más comúnmente conocida como la enfermedad de las 3 D: dermatitis, demencia y diarreas. Suelen asociarse con síntomas característicos de la carencia de riboflavina, ya que ambas vitaminas están muy relacionadas en el metabolismo celular.

La niacina tiene aplicación farmacológica, usándose para disminuir niveles séricos de colesterol en algunas personas. Las dosis han de estar muy controladas ya que es potencialmente hepatotóxico.

Fuentes de niacina son: leche de almendra, atún, bonito, caballa, lomo embuchado, pechuga de pavo, quesos curados, sardina en aceite, pescados blancos, carnes magras. Puede ser sintetizada por bacterias intestinales.

Normalmente es bastante estable en los alimentos; las pérdidas, como en el resto de vitaminas hidrosolubles, son debidas al fenómeno de lixiviación, o al troceado.

Vitamina B6: (Piridoxina)

Fundamental en el metabolismo proteico. Contribuye entre otras funciones a la

liberación de glucógeno hepático y muscular, y a la regulación de la síntesis del neurotransmisor GABA. No es habitual la deficiencia de esta vitamina, no obstante, se han dado casos en personas alcohólicas.

Son conocidas algunas interacciones con fármacos como la isoniacida (usada en la tuberculosis) que actúa como antagonista de la B_6. En cualquier caso, su déficit conduce a alteraciones del sistema nervioso central.

Algunas fuentes dietéticas que merecen especial mención son: seso, hígado, plátano, boquerón, sardina, queso, langosta, faisán, codorniz, patata, pimiento, aguacate y espinaca.

En presencia de luz y oxígeno se torna inactiva y es bastante estable al calor, aunque se descompone por acción de los álcalis.

Ácido fólico

Es indispensable para la síntesis de ácidos nucleicos (DNA y RNA) y para la correcta formación y maduración de los eritrocitos o glóbulos rojos.

Niveles bajos condiciona la aparición de cambios morfológicos en aquellas células sometidas a un ritmo más rápido de multiplicación; nos referimos a los glóbulos rojos, leucocitos y células epiteliales del intestino, estómago y vagina.

Al contrario que en las vitaminas anteriores, se comprueba una alta prevalencia de hipovitaminosis por folatos. Su repercusión en la salud del recién nacido, ocasiona espina bífida o anencefalia, hace recomendable la ingestión por parte de la mujer embarazada de 0.4 mg de fólico al día.

Aunque dosis altas no han manifestado efectos toxicológicos en adultos, parece ser controvertida su acción sobre el feto.

La levadura de cerveza, el hígado de pollo o de ternera, las legumbres, la escarola, la lechuga, las acelgas, los puerros, las fresas, naranja, kiwi o los frutos secos son alimentos ricos en este micronutriente.

El almacenamiento de los vegetales a temperatura ambiente y el procesado a temperaturas elevadas pueden suponer pérdidas de fólico. Si los medios son ácidos su termosensibilidad se ve acrecentada.

Vitamina B12: (Cobalamina)

Su metabolismo está estrechamente ligado al del ácido fólico. Se relaciona con el crecimiento, actúa de modo decisivo en la síntesis de ácidos nucleicos y es imprescindible en la formación de mielina.

Su déficit da lugar a anemia megaloblástica; si la carencia persiste, empiezan a aparecer alteraciones neurológicas de difícil tratamiento. Salvo en personas mayores, no es frecuente encontrar casos de hipovitaminosis. No se han encontrado efectos tóxicos derivados del consumo de altas dosis.

Esta vitamina se encuentra en los tejidos animales; sin embargo, está ausente en los alimentos de origen vegetal. Puede ser sintetizada por microorganismos a nivel del colon. Habremos de recurrir a alimentos de origen animal; entre ellos, son especialmente ricas las vísceras como el hígado, riñón o el corazón. Cantidades importantes están en las sardinas y en general en los pescados azules; el solomillo, jamón serrano, conejo o pollo son carnes muy ricas; le siguen en importancia los huevos, el queso, el yogur, la cerveza o la leche.

No se destruye fácilmente por la cocción; ni siquiera la esterilización produce alteraciones importantes siempre y cuando se mantenga en el alimento un pH entre 4 y 6.

Vitamina B5: (Pantoténico)

Forma parte de la coenzima A, y como tal se haya implicado en gran número de reacciones metabólicas imprescindibles para la vida. Contribuye a la obtención de energía y a la síntesis de moléculas tan importantes como el colesterol, los fosfolípidos o las hormonas.

Sus fuentes son tan abundantes, que no se describen casos de deficiencia. Por su parte, la exposición a altas dosis parece no plantear problemas graves.

El significado de su nombre, de amplia diseminación, da idea del gran número de alimentos que pueden aportarla en cantidades significativas. Especialmente ricos son: el huevo, y más concretamente la yema, vísceras de animales como el riñón y el hígado, pero también son importantes el brócoli, la leche, los dátiles, el pollo, el salmón, las fresas, el yogur y el queso.

Los alimentos enlatados vegetales sufren más pérdidas que los de origen animal, sin embargo, la congelación provoca mayor destrucción de esta vitamina en los alimentos de

origen animal que en las hortalizas. Las pérdidas en la leche derivadas del tratamiento tecnológico suelen no ser superiores al 10%.

Vitamina B8: (Biotina)

Vitamina implicada en el crecimiento y en el metabolismo de grasas y aminoácidos, así como en la gluconeogénesis.

Se han descrito situaciones de avitaminosis resultado de la administración de algunos fármacos antiepilépticos como la carbamazepina. Existe también una antibiotina, la avidina, que se encuentra de forma natural en el huevo y que actúa impidiendo la absorción de la vitamina. Como ya se mencionó, un tratamiento térmico suave destruye la avidina y por tanto se obvian los problemas mencionados.

Generalmente los síntomas de la deficiencia se caracterizan por una alopecia, dermatitis seca, náuseas, vómitos y anorexia.

Son alimentos ricos en biotina todos los cereales fundamentalmente el germen de trigo, la avena y el salvado de trigo; también podemos obtenerla en cantidades importantes del hígado de ternera y de pollo, del huevo, del chocolate, la levadura de cerveza, cacahuetes, nueces o crema de cacahuetes entre otros.

Las investigaciones al respecto ponen de manifiesto la estabilidad de la vitamina en la mayoría de los procedimientos culinarios de los alimentos.

Vitamina C: (Ascórbico)

También es conocida como la vitamina antiescorbuto.

De sus numerosas funciones en nuestro organismo podemos destacar las siguientes:

- ✓ Favorece la absorción del hierro y su biodisponibilidad.
- ✓ Participa, de modo decisivo, en la formación de colágeno con lo que mejora la cicatrización de las heridas y actúa, de modo positivo, en situaciones de fracturas, contusiones, hemorragias y encías sangrantes.
- ✓ Contribuye a fortalecer nuestras defensas mediante distintos mecanismos: producción de interferón, integridad de las membranas mucosas, etc. Todo ello parece tener relación directa en la prevención de muchas enfermedades infecciosas.

- ✓ Importante función antioxidante, por ser un potente agente de reducción. Protege otras substancias fácilmente oxidables como la vitamina E, la A y las formas activas del ácido fólico.

Cuando los niveles séricos son inferiores a 0.2 mg/dl aparece el escorbuto. Estas carencias tan sólo se diagnostican en personas alcohólicas y, en general, grupos de población alimentados con dietas exentas de frutas y verduras. Es importante destacar la mayor excreción urinaria de ascórbico en situaciones de estrés, con lo que se aumenta la demanda de esta vitamina. Resulta vital vigilar la dieta de personas mayores, por ser una población bastante susceptible de sufrir hipovitaminosis al ingerir dietas desequilibradas.

Los principales síntomas de deficiencia de vitamina C son: hiperqueratosis folicular, inflamación de encías, pérdida de pelo, dificultad en la cicatrización de las heridas y trastornos neuróticos.

A pesar de la "moda" de tomar megadosis de esta vitamina, los beneficios son pequeños y no justifican el empleo de altas dosis de modo sistemático, reduciéndose la toxicidad asociada con un exceso de vitamina C a la aparición de diarreas.

Como ya se ha mencionado anteriormente son las frutas y los vegetales los alimentos más ricos en ascórbico; entre ellos podemos destacar la soja fresca, los pimientos, el brócoli, la coliflor, el berro, la fresa, el kiwi, la naranja, el pomelo (en general todos los cítricos), el perejil, el tomate, y la patata.

Como inconveniente de esta vitamina tenemos que mencionar su gran inestabilidad. La mayoría de los procedimientos culinarios a que sometemos los alimentos destruyen cantidades importantes de ascórbico. También los tratamientos tecnológicos influyen de modo negativo comprometiendo la estabilidad de la vitamina, e incluso el almacenamiento supone mermas importantes.

2.2.6. Minerales

Se trata de un gran número de elementos e iones complejos que necesita el organismo humano en diferentes cantidades; ello ha llevado ha clasificarlos en macro y microminerales. Su importancia para nuestro organismo no es directamente proporcional a

la cantidad requerida ya que muchos de ellos, necesarios como elementos traza, son imprescindibles. Las modernas técnicas analíticas, cada vez más sensibles, han permitido la detección de algunos minerales como constituyentes de nuestro organismo en cantidades ínfimas.

Macrominerales: *Esta clasificación incluye en este grupo a los siguientes minerales: calcio, fósforo, magnesio, azufre, sodio, cloro y potasio.*

Microminerales: *Aquí incluimos: hierro, zinc, cobre, yodo, flúor, cromo, cobalto, selenio, manganeso y molibdeno.*

Comentaremos, aunque brevemente, algo de cada uno de ellos haciendo hincapié en las fuentes alimentarias de donde podemos surtirnos. Una vez más se comprueba que sólo una dieta variada puede aportar todos los nutrientes que nuestro organismo necesita para un correcto funcionamiento. Esto ratifica lo inadecuado de suprimir alimentos de nuestra ingesta sin una razón que lo justifique. Basta ojear un libro de recetas de cocina mediterránea para comprobar el extenso surtido de platos que allí aparecen con la no menos dilatada lista de ingredientes.

Pero centrémonos en el complejo grupo de nutrientes que nos ocupa, en los que se ha constatado su utilidad en el organismo, aunque también su toxicidad si las dosis exceden de lo recomendado. Esta dualidad de funciones, como ocurriera en las vitaminas, provoca planteamientos novedosos en los investigadores. Ya no es suficiente dar recomendaciones dietéticas, hay que definir ingestas adecuadas (AI), pero también niveles máximos (UI) donde el nutriente deja de comportarse como tal para ser un tóxico. Todos estos hechos documentan la cautela con la que han de tomarse los suplementos vitamínicos y minerales que no siempre estarán indicados.

Calcio

Es el mineral más abundante del cuerpo, se encuentra formando parte de nuestras estructuras óseas, de nuestros dientes y en menor cantidad cumple funciones reguladoras importantes en los tejidos blandos, en la sangre y en los líquidos extracelulares.

Un exceso de calcio sérico puede ser el origen del fallo cardíaco o respiratorio y

compromete la absorción del hierro y del cinc. Su déficit origina tetania, deformidades óseas (osteoporosis, osteomalacia y raquitismo) y contribuye al aumento de la presión arterial.

Se favorece su absorción en medio ácido, en presencia de lactosa y de fósforo en la proporción adecuada (Ca/P: 1-1.5), pero sobre todo es imprescindible la vitamina D. Todos estos factores se reúnen en un alimento: la leche.

Una dieta insuficiente en vitamina D disminuirá la absorción de este mineral. También existen interacciones con otros componentes de los alimentos que acomplejan a los cationes divalentes, formando sales muy insolubles, que atraviesan el tracto digestivo sin absorberse, nos estamos refiriendo al oxalato, fitato e incluso a las fibras.

Alimentos ricos en oxalato son las espinacas, la remolacha, el chocolate y el té. Por su parte, el fitato se encuentra en las cáscaras de los granos de cereales. Según Heaney y Weaver 1989, a pesar de que el chocolate dificulte la absorción de calcio, en la leche con chocolate no hay cantidad suficiente para que se interfiera de modo significativo la biodisponibilidad del calcio.

Fuentes de elección de calcio son: la leche y sus derivados como el yogur y el queso. Contienen cantidades importantes los vegetales de hoja verde oscura como col o berza, mientras que en las espinacas, las acelgas o el ruibarbo, la presencia de ácido oxálico restringe la cantidad que está disponible. Otras fuentes son: almejas, langostinos, gambas, todos aquellos pescados que se comen enteros como los chanquetes o la morralla, las legumbres y la mayoría de los frutos secos.

Fósforo

Aparece como constituyente fundamental de las estructuras óseas y de los dientes. Forma parte de numerosas moléculas en nuestro organismo; entre ellas está el ATP, los fosfolípidos de membrana y numerosas enzimas.

Son raras las situaciones de hipofosfatemia, pero en el caso de que exista las consecuencias son graves.

Está ampliamente distribuido en los alimentos, encontrándose en alimentos proteicos como la carne, el pescado, los huevos, la leche y derivados. Contenidos para nada

despreciables hay en los cereales, legumbres y frutos secos.

Magnesio

Se trata de un catión intracelular de gran importancia, estabiliza la estructura del ATP y es cofactor de multitud de enzimas. En muchos casos actúa neutralizando la acción del calcio con lo que se establece el equilibrio deseado.

Megadosis de magnesio pueden derivar en una depresión generalizada del sistema nervioso central, anestesia e incluso parálisis. Una dieta adecuada evita los problemas de deficiencias de este catión, que origina, temblores, espasmos, anorexia y vómitos evolucionando a tetania e incluso coma.

Constituye el átomo central de la clorofila con lo que todos los vegetales de hoja verde nos van a aportar cantidades importantes. Los frutos secos, las legumbres, los cereales y los moluscos son buenas fuentes de magnesio. Durante la molienda y el refinado de los cereales hay pérdidas importantes de todos los minerales que contenga el grano. Por esta razón, debemos evitar dietas ricas en alimentos refinados.

Azufre

Además de formar parte de la queratina de piel, uñas y cabello, se halla en la estructura de aminoácidos esenciales (cistina-cisteína y metionina), en la insulina y en otras muchas moléculas esenciales en nuestro organismo.

Podemos obtenerlo de todos aquellos alimentos proteicos en cuya composición haya aminoácidos esenciales azufrados. Todas las carnes (incluidas las de aves), los pescados o los huevos son buen reservorio de este mineral. Las legumbres también pueden aportar cantidades importantes.

Sodio, cloro y potasio

Están tremendamente interrelacionados entre sí, de ahí, que en la literatura científica se suelan estudiar conjuntamente. El potasio, a diferencia del sodio y el cloro, se encuentra en el interior de las células. Se habla así de cationes intracelulares para distinguirlos de los

extracelulares. Están implicados en el mantenimiento del equilibrio quimiosmótico del organismo. No son frecuentes las deficiencias de estos minerales, ya que forman parte de casi todos los alimentos. Con más asiduidad se dan casos de excesos de sodio y cloro como consecuencia del abuso que hacemos de la sal común o "sal de mesa".

Se excretan a través de la orina, las heces y el sudor; esto justifica sus mayores requerimientos en situaciones diarreicas, así como los riesgos que entraña el tomar diuréticos sin la supervisión de un facultativo.

Todos aquellos alimentos que en su composición incorporan cantidades importantes de cloruro sódico son, por supuesto, fuentes importantes de estos minerales. Pensemos en los embutidos, en el jamón serrano o en todos los aperitivos en bolsa. Sin sal añadida, son también alimentos ricos el marisco, la leche, la carne o los huevos. Alimentos que aportan potasio son: frutas en general, carne, cereales, verduras y leguminosas.

Hierro

Es el átomo central de la hemoglobina y como tal participa en el transporte de oxígeno y dióxido de carbono. Resulta esencial para el funcionamiento del sistema inmunológico y para la función normal del cerebro. Se sabe que la absorción aumenta en aquellas personas que presentan déficit y que es más disponible el hierro de origen animal que el contenido en alimentos vegetales. Dado que el pH ácido favorece la absorción, las situaciones de aclorhidria o la administración de antiácidos interfieren de modo negativo en la misma.

Existen poblaciones especialmente sensibles a sufrir anemia consecuencia de un déficit de hierro, nos referimos a las mujeres en años fértiles, los niños y los ancianos.

El consumo de hígado aporta cantidades importantes de hierro, siendo superiores las contenidas en almejas o berberechos. Le siguen en importancia las legumbres, los frutos secos, los cereales, las carnes y el cacao.

Zinc

Interviene en las reacciones del metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y

proteínas; forma parte de un gran número de enzimas de nuestro organismo; es decisivo para conseguir la estabilidad a la estructura del DNA y RNA; además parece tener gran relevancia en el sistema inmune. Se han detectado deficiencias de este catión en personas alcohólicas en las cuales se han puesto de manifiesto muchas propiedades que sitúan al zinc dentro de los nutrientes inmunomoduladores. Cuando la carencia afecta a niños, se refleja en una baja estatura acompañada de la sintomatología típica: disminución de la agudeza del gusto, alopecia y dificultad en la cicatrización de las heridas.

Las fibras y los fitatos comprometen la biodisponibilidad de este catión y parece también existir una competencia en la absorción con otros cationes divalentes como el hierro o el cobre.

Generalmente obtenemos suficiente zinc del consumo de carne, ave, pescado o leche. Sin embargo, hay alimentos aún más ricos como: germen de trigo, frutos secos o mariscos.

Cobre

La importancia de este oligoelemento reside en formar parte de muchas enzimas y de este modo participar en diversas reacciones como las encaminadas a la obtención de energía o la síntesis de algunas substancias como las catecolaminas. Su metabolismo está estrechamente relacionado con el del hierro, de ahí que una deficiencia de cobre se traduzca en la imposibilidad de absorber hierro y como consecuencia en una anemia. Si la deficiencia persiste, sobreviene una desmineralización ósea, hemorragias y degeneración del sistema nervioso central. A pesar de la gravedad de la sintomatología, hemos de decir que no es frecuente y que suele diagnosticarse en personas con trastornos genéticos específicos.

Una dieta variada nos ayuda a cubrir, sin ningún problema, nuestros requerimientos en cobre. Son alimentos especialmente ricos en este micronutriente el hígado, los riñones, el chocolate, las nueces, las legumbres o el marisco.

Yodo

Posibilita la formación de las hormonas tiroideas por ser un constituyente de las mismas. Una deficiencia de yodo ocasiona en el feto el cretinismo y en el adulto es origen

del bocio. Se recomienda que la mujer embarazada consuma sal yodada a fin de prevenir retraso mental en el embrión. En algunas zonas, como las Alpujarras granadinas, la frecuencia de bocio es tan alta que se habla de un endemismo. La causa hay que buscarla en el altísimo consumo de especies del género Brassica (como col o nabo) que contienen sustancias bocígenas responsables de la incapacidad para la correcta absorción del yodo.

Una vez más, los mariscos son capaces de acumular cantidades importantes de este mineral; los peces de agua salada contendrán cifras muy por encima de las que se encuentran en los de agua dulce. En cuanto a los vegetales, su contenido en yodo está directamente influenciado por las condiciones edáficas. La composición del suelo de cultivo se erige en el factor determinante de la concentración de yodo en las plantas, que condiciona la alimentación de los herbívoros y por tanto la riqueza en yodo de la leche que produzcan.

Flúor

Oligoelemento presente en los dientes y en los huesos. De todos es conocida su acción favorable en la prevención de la caries dental, lo que ha hecho que se incorpore a las pastas dentífricas y que en muchos sitios la fluoración de las aguas potables sea obligada.

Fuentes de este mineral son el agua de consumo, las frutas, verduras (como las espinacas, las lechugas, las patatas o las cebollas), el té y el café. Los arenques, el bacalao o las sardinas en lata aportan también cantidades importantes.

Cromo

La acción del cromo se canaliza a través de la insulina con lo que actúa fundamentalmente sobre el metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

La deficiencia observada en pacientes sometidos a nutrición parenteral total se advierte en desequilibrios del metabolismo de la glucosa, que parece ser origen de una cierta resistencia a la insulina.

La escasa concentración en los alimentos ha dificultado durante mucho tiempo su análisis; no obstante, podemos situar a la levadura de cerveza y al hígado dentro de los

alimentos que lo contienen en mayor concentración. Con menor contenido, aunque son buena fuente, se encuentran los granos enteros, el marisco, la carne, el pollo o el queso.

Cobalto

Forma parte de la estructura de la vitamina B_{12} y, como tal, comparte las funciones ya descritas con anterioridad para esta vitamina. La sintomatología asociada a su deficiencia, así como las fuentes dietarías de mayor importancia, coinciden con lo dicho para la cobalamina.

Selenio

Cuando hablamos de selenio lo solemos relacionar con un fenómeno tóxico; sin embargo, es vital su presencia a bajas concentraciones en nuestro organismo. Constituye una parte esencial de nuestras defensas ante los radicales libres preservando los tejidos del daño oxidativo.

Los cereales, las frutas y las verduras deben su escaso contenido en selenio a la composición del suelo donde se cultivaron. Fuentes importantes son el hígado, el marisco, el huevo y las carnes en general... A pesar de las bajas concentraciones de este oligoelemento en los alimentos, son muy raras las deficiencias en el ser humano.

Manganeso

Si analizamos la situación de este mineral en el cuerpo humano, advertiremos su presencia fundamentalmente en los huesos y en aquellos tejidos ricos en mitocondrias. No en vano actúa catalizando la acción de numerosas enzimas presentes en este orgánulo.

Las deficiencias sólo se han podido poner de manifiesto en los animales a los que ha afectado en su función reproductiva y ha alterado el metabolismo de los hidratos de carbono.

Abunda en los granos enteros, las leguminosas, el té o las nueces. En menor cantidad se encuentra en los vegetales y las frutas.

Tabla 17. Vitaminas

Vitaminas	*Funciones*	*Deficiencias*	*Principales fuentes*	*Inestabilidad*
A (Retinol)	En la visión, crecimiento óseo, regeneración tisular y proceso inmunológico.	Anemia, ceguera nocturna e inhibición del crecimiento.	Hígado de ternera, zanahoria, espinacas, leche y derivados.	Al oxígeno, desecación y altas temperaturas.
D (Calciferol)	En la absorción del calcio, transporte de fosfatos, secreción de insulina.	Raquitismo, osteoporosis, osteomalacia.	Aceite de hígado de bacalao, arenque seco, langostino, leche y derivados.	Muy estable.
E (Tocoferol)	Antioxidante.	Procesos de oxidación. (Poco frecuente)	Aceite de germen de trigo, frutos secos, aceite de oliva.	Al refinado, hidrogenación, luz, oxígeno y temperatura.
K	En la coagulación sanguínea.	Hemorragias. (Poco frecuente)	Col, té verde, nabo, espinacas. Síntesis intestinal por bacterias.	Al pH básico y la luz ultravioleta.
B_1 (Tiamina)	Procesos metabólicos.	Beriberi	Soja, germen de trigo, cereales, frutos secos.	Al sulfitado, altas temperaturas y la cocción.
B_2 (Riboflavina)	Procesos rédox, cadena de transporte de electrones.	Fotofobia, pérdida de visión queilosis.	Soja fresca, hígado, carne, leche.	Luz, lixiviación.
B_3 (Niacina)	Procesos rédox, formación de glucógeno.	Pelagra.	Leche de almendras, pescados azules, quesos curados. Síntesis bacteriana.	Troceado y lixiviación.
B_5 (Pantoténico)	Obtención de energía, síntesis de: fosfolípido, hormonas.	Es rara.	Huevo, vísceras de animales, brócoli, fresa, quesos, yogur.	Troceado, lixiviación y congelación.
B_6 (Piridoxina)	Metabolismo proteico.	Altera el sistema nervioso central.	Seso, hígado, plátano, boquerón, pimiento.	Lixiviación, luz, oxígeno y pH básico.
B_8 (Biotina)	Crecimiento, metabolismo de grasa y aminoácidos.	Alopecia, dermatitis, náuseas, vómitos	Cereales, hígado de ternera, huevo, levadura de cerveza, frutos secos.	Estable a la mayoría de procedimientos culinarios.
B_9 (Fólico)	Síntesis de ácidos nucleicos, formación de glóbulos rojos.	Espina bífida del recién nacido.	Levadura de cerveza, hígado de pollo, legumbres, frutos secos.	Lixiviación, altas temperaturas y pH ácido.
B_{12} (Cobalamina)	Síntesis de ácidos nucleicos, formación de mielina.	Anemia megaloblástica.	Tejidos animales (sobre todo vísceras), pescados azules.	Lixiviación, altas temperaturas, y pH básico.
C (Ascórbico)	Favorece absorción del hierro, forma colágeno, mejora defensas, antioxidante.	Escorbuto, mala cicatrización de heridas, alopecia.	Frutas y verduras frescas.	Gran inestabilidad: oxígeno, tiempo, temperatura, luz y lixiviación.

Tabla 18. Minerales

Minerales	*Funciones*	*Deficiencia*	*Principales fuentes*
Calcio (Ca)	En la formación de la estructura ósea y los dientes.	Fallo cardio-respiratorio, deformaciones óseas en general, osteoporosis, aumento de la presión arterial.	Leche y derivados, vegetales de hoja verde, almejas, langostinos.
Fósforo (P)	En la formación de huesos y dientes, síntesis de ATP y fosfolípidos.	Hipofosfatemia.	Alimento proteico: carne, pescado, huevo y leche. Legumbres, frutos secos.
Magnesio (Mg)	Cofactor de enzimas, estabiliza el ATP, átomo central de la clorofila, en la estructura de los huesos.	Temblores espasmos.	Cereales sin refinar, verduras de hoja verde, frutos secos, legumbres.
Azufre (S)	Forma parte de la creatina y de aminoácidos esenciales.		Alimentos proteicos y legumbres.
Sodio (Na) **Cloro (Cl)** **Potasio (K)**	Mantienen el equilibrio quimiosmótico.	Desequilibrios de la presión osmótica.	Embutidos, marisco, leche, huevos.
Hierro (Fe)	Forma parte del núcleo de la hemoglobina, interviene en el sistema inmune, en el funcionamiento del cerebro.	Anemia ferropénica.	Hígado, almejas, berberechos, legumbres.
Zinc (Zn)	Forma parte de enzimas, en la reproducción, la cicatrización de heridas, y el sistema inmune...	Baja estatura., disminución de agudeza del gusto, alopecia y mala cicatrización .	Carnes, pescados, leche, frutos secos, marisco, germen de trigo.
Cobre (Cu)	Forma parte de enzimas, interviene en la absorción del hierro.	Desmineralización ósea, hemorragias y degeneración del sistema nervioso.	Hígado, riñón, chocolate, frutos secos, legumbres.
Yodo (I)	Formación de hormonas tiroideas.	Cretinismo en niños. Bocio	Peces de agua salada, sal yodada.
Flúor (F)	Forma parte de los dientes.	Caries.	Agua de consumo, frutas y verduras.
Cromo (Cr)	Metabólicas.	Resistencia a la insulina.	Levadura de cerveza, hígado, marisco.
Selenio (Se)	Defensa ante radicales libres.	Muy rara.	Hígado, carnes en general, marisco.
Manganeso (Mn)	Cataliza la acción de numerosas enzimas, en la síntesis de tejido conectivo.	Alteran la función reproductiva en animales.	Granos enteros de cereal, leguminosas, nueces, te.

2.3. LA ALIMENTACIÓN MEDITERRÁNEA EN ESPAÑA

Si nos centramos en los hábitos alimentarios de los españoles, haciendo una rápida pasada por nuestra geografía, nos daremos cuenta de las grandes diferencias en las costumbres culinarias gastronómicas que se dan entre las distintas zonas de la Península y al mismo tiempo, de la existencia de un consumo de productos típicos que o bien son desconocidos por foráneos, o bien no han arraigado con la fuerza necesaria en sus regiones de origen, con lo cual, nos encontramos con una tierra llena de contrastes que han hecho de su gastronomía una de las más ricas del mundo y al mismo tiempo el punto de referencia que debemos considerar para conseguir una correcta nutrición y poder disfrutar de las ventajas para la salud que ello supone.

Es un hecho constatable la existencia de una relación directa entre el modo de comer de un país, una comunidad o una zona determinada geográficamente, y la salud de la que disfrutan sus habitantes. Otro dato que cabe destacar es el continuo cambio que se está dando en los hábitos alimenticios en las últimas décadas, y cómo estos nuevos hábitos dietéticos están afectando de un modo directo en la aparición de patologías que hasta ahora no eran propias de España, o bien en el aumento de otras que se daban con escasa frecuencia.

En líneas generales, podemos decir que hemos pasado de una alimentación en los años 40 y 50, que se correspondía con una sociedad agraria semidesarrollada, cuya dieta fundamentalmente estaba constituida por cereales, hortalizas y legumbres, acompañadas de cantidades variables de aceite de oliva, así como de pescado en las zonas costeras y productos del cerdo en zonas de interior, a otra, en la cual el consumo de estos productos, que hace 50 años eran fundamentales, han pasado a ser considerados como simple guarnición de un plato principal o un alimento de consumo esporádico.

Estos cambios en los hábitos alimenticios no podían ser ignorados por nuestro organismo. Poco a poco, se han ido poniendo de manifestando las repercusiones que estos nuevos modos de alimentación están ocasionando sobre la salud, de acuerdo a la opinión de la comunidad científica internacional; juegan un papel importante en el creciente aumento de la obesidad, así como en la génesis de procesos cardiocirculatorios y osteoarticulares que

estos pueden ocasionar. Al mismo tiempo, no está de más recordar los graves conflictos psicológicos que puede acarrear, debido a cuestiones estéticas y a patrones culturales de belleza, sin duda criticables, que pueden afectar a sus relaciones sociales (Royal College of Physicians, 1993).

En general, en los países desarrollados no hay carencias de alimentos, sin embargo, la nutrición es un problema sanitario; se incrementa el número de personas con obesidad mórbida (sobre todo en EEUU) y proliferan los desórdenes alimenticios como la anorexia nerviosa o la bulimia. La obesidad está asociada a una serie de factores socioculturales, demográficos y económicos.

En España la obesidad está asociada a una serie de patrones como son:

- Edad avanzada.
- Sexo femenino.
- Área geográfica, en este sentido se ha constatado una mayor prevalencia de obesidad en Madrid y la Comunidad Valenciana.
- País, si comparamos datos de España con el resto de Europa vemos como nos encontramos en cifras intermedias, siendo Dinamarca el que tiene menor prevalencia de obesidad y Malta el que más.
- Nivel cultural, los datos recogidos hablan de una relación inversa entre la obesidad y el grado de estudios; esta hipótesis fue confirmada en el estudio SEEDO´97.
- Etnia, se ha encontrado que individuos de raza negra, así como hispanos presentan mayor incidencia de obesidad.
- Sedentarismo, es de todos conocidos que personas que desarrollan actividades de poco gasto energético deben controlar muy bien su ingesta, puesto que tienen más posibilidades de ser obesos.
- Abandono del hábito tabáquico, al dejar el tabaco se va a producir en el fumador un síndrome de abstinencia que le va a crear nerviosismo el cual, en muchas ocasiones, se intenta combatir comiendo; si a esto le sumamos que se produce un descenso del metabolismo basal del individuo y por lo tanto va a necesitar menor aporte energético para poner en funcionamiento sus funciones vitales, es fácil comprender cómo un acto tan beneficioso para la salud como es dejar de fumar, puede producir

un aumento de peso; aunque sin duda van a ser menos perjudiciales que los efectos nocivos del tabaco y al mismo tiempo los podemos evitar dirigiendo nuestra inquietud a otro lugar que no sea la despensa o la nevera.

A pesar de la creencia popular de que la obesidad se debe al consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono como son por ejemplo el pan o las patatas, se ha comprobado que la ingesta de carbohidratos no está en relación directa con la obesidad, mientras que un exceso en el consumo de grasas, fundamentalmente de origen animal, sí. El consumo de alcohol, en la ingesta diaria, debemos tenerlo en cuenta ya que éste nos va a proporcionar calorías vacías, dado que 1 g de alcohol aporta 7 Kcal, casi tantas como un gramo de grasa, y no proporciona ni vitaminas ni minerales.

El mayor poder adquisitivo de la población española, la revolución de la industria alimentaria (que nos ofrece productos precocinados o muy elaborados), la invasión de la industria química en el mundo alimentario (abonos, herbicidas, pesticidas, conservantes, edulcorantes y otros), el gran impacto que los medios de comunicación ejercen en todos los campos y en el de la alimentación en particular, así como la nueva estructura social y otra serie de factores estudiados por antropólogos, son responsables de los errores alimentarios que empiezan a percibirse en nuestro modo de comer.

La introducción en España de costumbres foráneas, asumidas fundamentalmente por los niños y jóvenes, ha aumentado de forma alarmante las cifras de colesterolemia en dicha población; parece ser debido al consumo, cada vez mayor, de pastelería industrial a base de margarinas y grasas saturadas, hamburguesas o beicon entre otros.

Hay cinco puntos que resumen los **cambios alimenticios experimentados en España** en las últimas décadas.

- Descenso muy marcado en el consumo de pan, legumbres, patatas y arroz; por tanto, menor consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos.
- Aumento en el consumo de todo tipo de carne, pescado, leche y queso.
- Aumento en el consumo de fruta, verdura y aceite vegetal.
- Descenso en el consumo de vino.
- Consumo mantenido de azúcar.

(Según Serra, profesor de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de las Palmas)

De esta pluralidad de consumo, se deduce que lo único beneficioso para nuestra salud es el aumento de verduras y frutas en nuestra ingesta diaria, ya que el mayor uso de aceites vegetales hace referencia a los de semillas y margarinas en detrimento del aceite de oliva. Afortunadamente, y gracias a la profusión de la Dieta Mediterránea, hay una tendencia a retomar el aceite de oliva como grasa fundamental en nuestra alimentación.

Existen estudios que ponen de manifiesto las repercusiones que sobre la salud ejercen estas modas alimenticias. En una publicación del Ministerio de Sanidad y Consumo del año 1986 se constata que, el índice de mortalidad por cardiopatía isquémica ha aumentado con respecto al año 1970. En el III Simposio sobre lípidos y aterosclerosis celebrado en Madrid en 1992, el profesor Rubio y colaboradores demostraron que el consumo de calorías de niños y adultos rebasaba con creces el aconsejado; este hecho, junto a la poca actividad física, conduce inevitablemente al sobrepeso. Este estudio se realizó en diversos centros de salud del ayuntamiento de Madrid. Consistió en una encuesta sobre hábitos alimenticios realizadas a 1347 personas de edades comprendidas entre 5-59 años. También existe un trabajo de la Universidad Autónoma de Madrid, realizado por el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública y dirigido por J.R. Benega, en el que se dan cifras del aumento del consumo experimentado en algunos alimentos (Tabla 19). Los estudios están referidos a la comunidad de Madrid, y pueden ser orientativos de lo que ha ocurrido en el resto de España.

Tabla 19. Aumento del consumo de nutrientes en Madrid

Alimento	*Aumento*
Carnes y sus derivados	132 %
Huevos	40 %
Leche	58 %
Quesos y derivados lácteos	180 %
Ácidos grasos saturados	26 %
Colesterol	48 %

Nota. Fuente: Revista clínica española (Madrid 1992).

En los últimos decenios, los investigadores han trabajado en la búsqueda para averiguar la relación que existe entre algunos componentes de nuestra dieta diaria con la aparición de enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes. Los datos que empiezan a aparecer sobre la participación de la dieta en el origen de neoplasias malignas empiezan a ser orientativos y punto de partida para nuevos estudios. De todos modos, no hay que olvidar, que todas estas enfermedades tienen un origen multifactorial.

Por todo ello, la tendencia ha de estar encaminada a la recuperación de nuestros hábitos alimenticios. De hecho, y así ocurre, en aquellos países donde el consumo de grasas saturadas y colesterol es elevado, se han demostrado un mayor número de casos de enfermedades cardiovasculares; mientras que, en países como España o Italia, donde el consumo de hidratos de carbono y grasas monoinsaturadas es superior, se dan estas enfermedades en cifras muy inferiores.

Dentro de lo que se conoce como alimentación mediterránea, se encuentra encuadrado un gran número de países, culturas y al mismo tiempo modos de alimentación que presentan similitudes; pero no obstante, tienen pautas de alimentación o modos de elaborar los alimentos que son característicos de cada uno de ellos. Encontramos que estos pueblos, a su vez, presentan ciertas semejanzas en el consumo de algunos alimentos considerados como fundamentales y hacen que países como Portugal, España, Singapur o Nueva Guinea consuman mayoritariamente: pescados, cereales, tubérculos, frutas y legumbres. En cambio, en otros países, donde también se prepara lo que se conoce como "cocina mediterránea" (Grecia, Turquía, Italia o Francia) no se encuentra el pescado entre sus alimentos característicos.

2.4. MODIFICACIONES NUTRICIONALES DURANTE EL COCINADO

2.4.1. La fritura

La fritura de los alimentos en baño de aceite se conoce también como "*deep frying*". Esta técnica ha sufrido, hasta hace muy poco, las críticas de países no mediterráneos que otorgaban a este proceder culinario características desfavorables, como el hecho de disminuir la digestibilidad de los alimentos o aportarles un valor calórico exagerado. Actualmente, muchos estudios han puesto de manifiesto las virtudes de la fritura.

De modo general, la cocción de los alimentos contribuye a mejorar la palatabilidad a la vez que, como ya se vio en los factores antinutritivos de las legumbres, destruye sustancias perjudiciales para nuestra salud. No sólo muchos de los tóxicos que se encuentran de forma natural en los alimentos son termolábiles, sino que también, la mayoría de las toxiinfecciones alimentarias pueden ser prevenidas, si hacemos un tratamiento térmico adecuado. Pero no todo son ventajas en la cocción de los alimentos; así por ejemplo la reacción de Maillard, que se origina tras un calentamiento de aquellos alimentos que contengan aminoácidos e hidratos de carbono, contribuye a la pérdida nutritiva al formar complejos entre los macronutrientes mencionados que resultan inabsorbibles por nuestro organismo. Además, se ha podido constatar la formación de moléculas potencialmente cancerígenas. Este inconveniente se reduce, si disminuimos la intensidad y el tiempo del tratamiento térmico.

Por otro lado, el calor favorece procesos de oxidación de las grasas. En este sentido el aceite de oliva resiste más las altas temperaturas que los aceites ricos en ácidos grasos poliinsaturados. También hemos mencionado ya la alta susceptibilidad que al calor tienen vitaminas como la C o la A. Según los expertos en el caso de la vitamina C, podemos paliar estas grandes pérdidas si hacemos una fritura en un recipiente profundo con gran cantidad de aceite. Valga de ejemplo las pérdidas que sufre la patata en vitamina C según la técnica culinaria usada (Tabla 20).

La tiamina también es sensible al calor, aunque menos que el ácido ascórbico y los

minerales hidrosolubles suelen pasar al agua de cocción.

Tabla 20. Pérdidas de vitamina C en patatas según el tratamiento culinario

Técnica culinaria	*% de pérdida Vit. C*
Hervidas peladas	20-50
Hervidas sin pelar	20-40
Asadas al horno sin pelar	10-40
Estofadas	70-75
Fritas	15-30

Antes de centrarnos en la fritura, tan sólo recalcar una vez más que el efecto del calor depende siempre de su intensidad y del tiempo en que esté actuando. A mayor tiempo y temperatura mayor pérdida de vitamina C.

En primer lugar, en la fritura no se consume toda la grasa culinaria utilizada, sino que el alimento es escurrido; pensemos en un estofado o bien un salteado donde la totalidad de la grasa pasa a ser parte del plato final. Pero quizás más importante es el hecho de la formación de la costra superficial en los alimentos fritos; dicha capa es capaz de inhibir el paso del aceite hacia el interior de los mismos. Estas dos situaciones hacen que el valor calórico de los alimentos, así cocinados, sea apreciablemente inferior al del estofado o salteado, que utilizábamos como ejemplos anteriormente. Además, las pérdidas nutritivas se ven disminuidas debido al corto tiempo que el aceite caliente está en contacto con los productos (escasamente minutos), y a que el proceso se realiza en ausencia de oxígeno.

En la tabla anterior hemos señalado la mayor retención de vitamina C en las patatas cuando se fríen, y es precisamente este parámetro el que se usa en la industria alimentaria como índice de agresión sobre el valor nutritivo.

Desde un punto de vista organoléptico, la formación de la costra periférica, por sustitución de agua del alimento por grasa, contribuye al sabor característico de las frituras. Por supuesto, para que las ventajas de esta técnica sean apreciables, el proceso de la fritura ha de ser el correcto, dado que un empleo reiterado del aceite frito conduce a la formación de acroleínas y otros tóxicos para nuestro organismo. De modo general se aconseja no

hacer más de 10 frituras en el mismo aceite, siempre que éste sea de oliva y no de otro tipo como el de girasol, tan extendido en otros países y del que se ha demostrado que tiene menor resistencia a los tratamientos térmicos, por lo tanto, soportan un menor número de frituras antes de empezar a ser perjudicial para la salud.

El calentamiento de las grasas da lugar a una pirolisis, obteniéndose como productos ácidos grasos más glicerol. Esta última molécula es capaz de originar acroleínas si la sometemos a altas temperaturas. La toxicidad se manifiesta fundamentalmente mediante irritación de piel y mucosa.

Los ácidos grasos insaturados (linoleico y α-linolénico) pueden seguir dos vías:

- La vía 1 da como resultado principalmente monómeros (que son mutágenos y cancerígenos).

- La vía 2 es una oxidación provocada por el calentamiento e incluso a veces puede ocurrir a temperatura ambiente, catalizada en este caso, por la luz, el oxígeno o bien metales como el cobre o el hierro. Dicha oxidación conduce a la formación de hidroperóxidos lipídicos que a su vez originan radicales libres lipídicos. A partir de este momento, se produce la fase de propagación dando lugar a la peroxidación de otros lípidos que finalmente originan epóxidos y aldehído malónico; tanto unos como otros junto con los radicales libres son responsables de la toxicidad. Concretamente los radicales han demostrado tener alto poder tóxico en experimentos in vitro.

Las consecuencias del **fenómeno tóxico** se pueden resumir en:

- Lesión de membranas y otros componentes celulares.
- Alquilación de ácidos nucleicos y proteínas.
- Pérdida de ácidos grasos esenciales.
- Necrosis.
- Cáncer y mutagénesis (in vitro).

Todas las reacciones químicas anteriormente mencionadas se dan en todas las grasas poliinsaturadas; sin embargo, está demostrada la mayor estabilidad del aceite de oliva a las altas temperaturas originándose menor cantidad de moléculas oxidadas.

Resumiendo: la utilización de la fritura con aceite de oliva como técnica culinaria, minimiza los riesgos toxicológicos y antinutritivos frente a la utilización de otras grasas poliinsaturadas (menos estables, en general, a las altas temperaturas).

Las ventajas de este modo de cocción frente a otros son consecuencia del escaso tiempo que se emplea, reduciéndose considerablemente las pérdidas de nutrientes. Queda demostrado que, pese a su fama, no incrementa excesivamente el valor calórico de los alimentos así cocinados. Para gozar de las ventajas nutritivas y organolépticas que nos ofrece la fritura en baño de aceite de oliva, esta ha de hacerse de modo correcto evitando la utilización reiterada del mismo.

CAPÍTULO 3. BENEFICIOS DE LA DIETA MEDITERRÁNEA: ÚLTIMOS AVANCES Y VIDA SALUDABLE

3.1. LA DIETA MEDITERRÁNEA Y SU IMPACTO EN LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La evidencia clínica demuestra los beneficios cardiovasculares que se atribuyen a la Dieta Mediterránea. Son muchos los estudios llevados a cabo tanto clínicos como epidemiológicos en los que se trata de dilucidar la relación entre dieta y corazón. Como ya se ha mencionado a lo largo del libro la Dieta Mediterránea se caracteriza por el consumo diario de frutas, verduras, pan, cereales, productos lácteos; un consumo moderado de pescados y carnes de ave y huevos; y un consumo bajo de carnes rojas. Y todo ello regado con nuestra grasa estrella: el aceite de oliva. En la Dieta Mediterránea quedan desterrados los alimentos industriales, precocinados y procesados.

Parece evidente la importancia de la grasa en la patología cardiovascular y los hallazgos al respecto encumbran al aceite de oliva en detrimento de otras grasas como responsable de los efectos cardioprotectores que se le atribuyen a la Dieta Mediterránea.

Ya, en el estudio llevado a cabo por Keys en 1950 "de los siete países" se puso de manifiesto las diferencias de morbimortalidad asociadas a fenómenos cardiovasculares entre países cuya dieta era básicamente la Dieta Mediterránea de aquellos del norte de Europa y Estados Unidos. Actualmente los distintos estudios intentan dilucidar las bases científicas que justifican este hecho que ya se comprobó por distintos estudios epidemiológicos.

Los beneficios cardiovasculares pueden ser justificados por variedad de nutrientes que integran la Dieta Mediterránea con capacidad antioxidante: beta carotenos, vitamina C, vitamina E, minerales como el selenio o el cobre, fibras, polifenoles… pero su contenido cualitativo en grasas parece ser determinante. La dieta es pobre en grasas saturadas en detrimento de ácidos grasos poliinsaturados como el ω-3 y el ω-6 y monoinsaturados como

el oleico (característico del aceite de oliva). Este hecho unido al equilibrio favorable entre ω-3 y ω-6 y la ausencia de ácidos grasos trans originados en su casi totalidad en la elaboración de alimentos procesados parece explicar la cardiosalubridad de la Dieta Mediterránea.

Los ácidos grasos ω-3 se estructuran en cadenas de 18 a 22 átomos de carbono cuyo primer doble enlace aparece en posición 3, pero tiene más insaturaciones a lo largo de su cadena. A este grupo de ácidos grasos pertenecen: el ácido linoleico, eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA). Todos ellos vitales para distintos procesos fisiológicos y cuya procedencia es fundamentalmente de recursos marinos principalmente pescado azul. Tanto el EPA como el AHA podemos sintetizarlos en cantidades ínfimas a partir del alfa-linolénico.

Numerosos son los beneficios atribuidos a estos ácidos grasos:

- Disminuyen la concentración de triglicéridos.
- Reducen la hipertensión arterial en hipertensos. Este efecto puede ser debido a una acción vasodilatadora.
- Tienen efecto antiarrítmico.
- Inhiben la agregación plaquetaria y la respuesta inflamatoria en las placas de ateroma.

Además de ser una fuente de energía su importancia radica en ser precursores de eicosanoides (prostaglandinas, prostaciclinas, tromboxanos, leucotrienos) lo que explica su actuación en diversos procesos fisiológicos relacionados con la coagulación de la sangre, la respuesta inflamatoria y su influencia en la inmunidad.

Se ha descrito la arritmia como una de las causas de muerte súbita cardiaca. Dichas irregularidades del ritmo del músculo cardiaco deben su origen a la proporción de ácidos grasos ω-3/ω-6. Los ácidos grasos ω-3 parecen tener un efecto regulador en el miocardio de modo que se ven disminuidas las arritmias ventriculares y con ello las arritmias cardiacas. Parece que intervienen de modo directo sobre los canales de sodio y de calcio produciendo inactivación de los canales rápidos de sodio y los canales de calcio tipo L contrarrestando el mecanismo arritmógeno.

El efecto hiperlipemiante postprandial parece disminuir tras el consumo de EPA y DHA si lo comparamos con el que se produce después de consumir grasas saturadas. Su

efecto beneficioso cardiovascular es debido más a la concentración de triglicéridos en sangre que a la concentración de colesterol. Si bien parece que el consumo de ω-3 aumenta las cifras de HDL en hasta un 10%.

Son muchos los estudios que demuestran la eficiencia del miocardio tras el consumo de estos ácidos grasos ya que disminuyen la necesidad de oxígeno del tejido y favorecen el llenado ventricular del corazón.

Los ácidos grasos ω-3 son capaces de estimular la producción de óxido nítrico de modo que se produce la relajación de las células del músculo liso y por tanto se produce una dilatación de los vasos sanguíneos que conduce a una bajada moderada de la presión arterial.

El hecho de que las membranas plasmáticas se vean embebidas de estos ácidos poliinsaturados les confiere una gran fluidez que en definitiva reducen la fragilidad de los vasos y mejora las resistencias periféricas.

La siguiente tabla (Tabla 21) ilustra las cantidades en ω-3 de algunos pescados habituales en la Dieta Mediterránea. Por supuesto se aceptan variaciones que dependen de la estación del año, la localización, y la alimentación del pescado capturado.

Tabla 21. Contenido de ω-3 en algunos pescados

Pescado/ marisco	g de ácido graso ω-3/100g
Arenque	1,2-3,1
Caballa	1,8-5,3
Salmón	1,0- 2,0
Atún	0,5-1,6
Gamba	0,2-0,4
Bacalao	0,2

A pesar de que pescados y mariscos constituyen nuestras principales fuentes de ω-3, la Dieta Mediterránea incluye otros alimentos consumidos habitualmente y cuyo contenido en ω-3 no es despreciable. Nos referimos al mismo aceite de oliva, a algunos frutos secos como las nueces, los aguacates y algunas verduras de hoja verde como la lechuga y las espinacas. Las algas marinas son una estupenda fuente cada vez más en auge y que decir de

los alimentos funcionales enriquecidos con este ácido graso como la leche rica en ω-3.

No debemos olvidar que la Dieta Mediterránea supone un consumo regular y equilibrado de los distintos alimentos que la componen de modo que no sea necesario acudir a otras fuentes artificiales o cuyo consumo nos resulta más ajeno según nuestras costumbres.

Las recomendaciones actuales de consumo de ω-3 propuestas por la Sociedad Americana del Corazón son: en personas sanas se recomienda consumir pescado al menos dos veces a la semana. Si se trata de pacientes con cardiopatías coronarias el consumo se eleva a 1 gramo diario de eicosapentaenoico más docosahexaenoico procedente de aceites de pescado o suplementos. En cualquier caso, la OMS recomienda disminuir la grasa saturadas a un máximo del 10% de la energía total aportada por la dieta y las grasas monoinsaturadas deben suponer de un 15-30% de la energía total.

Hoy en día existe un gran arsenal de medicamentos destinados a prevenir la enfermedad cardiovascular: antihipertensivos, hipolipemiantes, beta-bloqueantes, etc. Sin embargo, no podemos despreciar las medidas higiénico-dietéticas que a tenor de los diversos estudios resultan indispensables en muchos aspectos, pero también en lo referente a la salud cardiovascular. La literatura científica ha puesto de manifiesto que no se trata tanto de reducir la ingesta de grasas, sino de incorporar aquellas que son saludables y que corresponden a un patrón de dieta saludable en la que se incluye la mediterránea. La reducción excesiva de la grasa fuerza al organismo a obtener la energía principalmente de los hidratos de carbono lo cual lleva a desequilibrios conducentes al aumento de resistencia a la insulina y por tanto a la manifestación de una diabetes mellitus con el consiguiente riesgo cardiovascular que supone.

Por último, señalar la necesidad de un equilibrio en nuestra dieta entre el consumo de ácidos grasos ω-3 (efecto antiinflamatorio) con los ácidos grasos ω-6 (proinflamatorios). En efecto, una mala relación en el consumo de ambas series tiene consecuencias negativas para la salud.

En los últimos años se ha podido constatar un aumento exagerado del consumo de ω-6 en detrimento de los ω-3, fruto de las dietas desequilibradas actuales que se alejan de la Dieta Mediterránea. Este hecho incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares e incluso es causa de episodios de ansiedad o insomnio.

El abandono de la Dieta Mediterránea supone la reducción de ácidos grasos ω-3 presentes en el pescado, legumbres, vegetales… y el aumento mayor del deseado de ω-6 y saturados. El éxito de la Dieta Mediterránea no es solo la calidad de sus productos sino el balance adecuado entre los alimentos que le son característicos de modo que se traduce en un efecto positivo en la salud.

3.2. LA DIETA MEDITERRÁNEA Y SU INFLUENCIA EN ENFERMEDADES METABÓLICAS

El modelo de Dieta Mediterránea sana y equilibrada ha demostrado no sólo los beneficios que supone frente a cardiopatías diferentes, sino también en la prevención de trastornos metabólicos relacionados con la obesidad y la diabetes. El síndrome metabólico definido en 2012 por la OMS está aumentando su prevalencia de manera exponencial en los últimos años constituyéndose en un problema de salud pública. Se sabe que dicho síndrome tiene una base genética que se expresa cuando las condiciones higiénico-dietéticas no son las adecuadas. Se define síndrome metabólico como un conjunto de alteraciones metabólicas que se manifiesta en: la obesidad, bajada de la concentración de HDL, aumento de triglicéridos en sangre, aumento de la presión arterial e hiperglucemia. La prevalencia de este síndrome aumenta considerablemente con la edad, de modo que llega a ser del 43.5% en los individuos que tiene de 60-69 años.

Los pilares fundamentales sobre los que hay que actuar son la asociación de alimentación sana y balanceada (que va a evitar entre otras cosas la tan temida obesidad), y la realización de actividad física de modo regular.

Distintos estudios confirman que después de seguir el patrón de Dieta Mediterránea se modifican positivamente los parámetros relacionados con la glucosa, la insulina e incluso la resistencia a la insulina de algunos tejidos. Parece ser que incluso es capaz de modificar la microbiota intestinal del individuo, hecho que se relaciona con distintos factores determinantes en la salud. La doctora Bulló y su equipo han demostrado la presencia de una bacteria, la *Lachnospiraceae,* en estudios en los que se sometían a individuos al consumo de Dieta Mediterránea. La trascendencia de este hallazgo radica en la importancia que tiene

esta bacteria en la regulación del metabolismo de los ácidos biliares. Numerosos estudios concluyen que la adherencia a la Dieta Mediterránea se asocia a 31% menor riesgo de síndrome metabólico, de tal modo que se refleja en una reducción significativa de la hiperglicemia, la obesidad abdominal e incluso se observa una bajada de la hipertensión arterial y la dislipemia aterogénica. Todos ellos factores medibles.

La cantidad de grasa consumida, pero más aún la calidad de sus ácidos grasos tiene especial relación con todo el metabolismo hidrocarbonado y con el síndrome metabólico. Los ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) intervienen en la prevención y tratamiento del síndrome metabólico, los monoinsaturados como el oleico (MUFA) parecen mejorar la sensibilidad a la insulina, aumentan la expresión de genes antiinflamatorios, disminuye la LDL.

Otra característica de la Dieta Mediterránea es el aporte de fibra a partir de cereales que no se han sometido a un proceso de refinado. Este hecho, además de contribuir a un buen tránsito intestinal y desarrollo de una microbiota adecuada, disminuye la prevalencia de diabetes mellitus y síndrome metabólico al dotar a los tejidos de una menor insulino resistencia. Si bien al principio todos los estudios se centraron en demostrar los beneficios de esta dieta en la prevención de enfermedades cardiovasculares, en los últimos años se resaltan numerosos compuestos como antioxidantes y sustancias bioactivas (flavonoides, carotenoides, fitoestrógenos…) presentes en la Dieta Mediterránea y con demostrados efectos beneficiosos en la prevención de distintas enfermedades crónicas.

Por tanto, los efectos beneficiosos que actualmente se le atribuyen y que están perfectamente estudiados y demostrados mediante evidencia científica son los siguientes:

- Prevención de patología coronaria.
- Prevención de diabetes mellitus tipo II.
- Regulación de la hipertensión arterial.
- Prevención del síndrome metabólico: sobrepeso y obesidad.
- Prevención de accidentes cerebrovasculares.
- Efecto positivo sobre algunos tipos de cáncer.

Los mecanismos que justifican estas acciones son:

- Regulación de los niveles de lipoproteínas.
- Regulación de la función endotelial.

- Vasodilatación dependiente del endotelio.
- Regulación de la resistencia de los tejidos a la insulina.
- Efecto antioxidante.

Los estudios llevados a cabo manifiestan una disminución de la oxidación de LDL y de ApoB. Los marcadores inflamatorios: PCR, IL6, IL8, TNF alfa… se ven reducidos. Se reduce la oxidación de lípidos y se protege del daño oxidativo al ADN en individuos con síndrome metabólico. Esto se pudo comprobar al estudiar biomarcadores sistémicos oxidativos en pacientes con síndrome metabólico advirtiéndose una disminución de los niveles de F2-isoprostano y de 8-oxo-7,8-dihydro–20desoxiguanosina (8-oxo-dG) en orina. La siguiente tabla pretende ilustrar los efectos tanto cuantitativos como cualitativos que se manifiestan tras el consumo prolongado de esta dieta equilibrada (Tabla 22).

Tabla 22. Efectos de la Dieta Mediterránea

Aspectos cuantitativos	**Efectos de la Dieta Mediterránea**
Colesterol y HDL	Aumento
Triglicéridos	Disminución
Número total de partículas HDL	Aumento
Paraoxonasa-1 asociada a HDL	Aumento
Catabolismo fraccional de apo A-1	Disminución
Índice glucémico	Disminución
Contorno cintura (obesidad abdominal)	Disminución
Aspectos cualitativos	
Acciones antioxidantes	Aumento
Acciones antiinflamatorias	Aumento
Acción inductora de ácido nítrico	Aumento
Oxidación de HDL	Disminución
Capacidad esterificadora de colesterol	Aumento
Capacidad de flujo de colesterol	Aumento
Resistencia a insulina	Disminución
Equilibrio vasodilatación-vasoconstricción	Aumento

La adhesión a la dieta Mediterránea ha demostrado ser más eficaz que la implantación de una dieta baja en grasas tradicional en personas con exceso de adiposidad. De hecho, se pudo constatar en algunos estudios que se reducía el peso corporal total, la masa grasa y el índice de masa corporal (IMC), factores determinantes de efectos beneficiosos en la reversión del síndrome metabólico. Una vez más se pone de manifiesto la importancia cualitativa de la composición de la dieta.

En cuanto a la diabetes, los pacientes adheridos a la Dieta Mediterránea parecen tener menos niveles de glucosa e insulina en ayunas, del mismo modo se observa una menor resistencia a la insulina en pacientes no diabéticos y reducciones apreciables de la HbA1c (hemoglobina glicada). Todo ello contribuye a la disminución de la incidencia de diabetes mellitus.

3.3. LA DIETA MEDITERRÁNEA RETRASA EL ENVEJECIMIENTO DE LAS CÉLULAS: LOS TELÓMEROS

En un principio las distintas investigaciones se centraron en demostrar los beneficios que la adherencia a la Dieta Mediterránea ofrecía, mejorando enfermedades como la diabetes, las de origen cardiovascular y reduciendo significativamente los índices de obesidad.

Pero la creciente preocupación por el envejecimiento ha llevado a realizar estudios que tratan de explicar las ventajas que parece ofrecer en el proceso de envejecimiento mediante el mantenimiento equilibrado de los telómeros. Estas estructuras genómicas se sitúan al final del cromosoma, son secuencias de ADN no codificante y su acortamiento supone el proceso de senectud de las células. Los telómeros protegen los extremos de los cromosomas impidiendo su daño, de manera que tras sucesivas divisiones se acortan tanto que la célula deja de ser viable y como consecuencia muere.

En 1961 ya se postuló el “límite de Hayflick” en el que se ponía de manifiesto que las células se dividían un número limitado de veces tras el cual morían. Este fenómeno venía determinado por los telómeros que actúan a modo de un reloj biológico. Traspasado el

umbral de replicaciones de la célula se produce la senescencia que interfiere en el correcto funcionamiento del tejido y por tanto del órgano al que pertenecen.

La regulación y por ende el equilibrio en el proceso de acortamiento de los telómeros viene determinada por muchos factores, pero no hay duda que uno de ellos es la adherencia a un patrón de alimentación saludable y la Dieta Mediterránea lo es.

De todos es sabido que las células cancerosas mantienen la longitud de sus telómeros de modo que las células se dividen descontroladamente. Una de las líneas de investigación que trata de frenar el cáncer lo intenta a través de inhibir la telomerasa (enzima encargada de añadir nuevos pares al final del cromosoma de modo que se alarguen los telómeros).

El acortamiento de los telómeros es un proceso natural consecuencia del paso de los años, pero hay que tener en cuenta que un proceso de enfermedad acelera esa evolución. La consecuencia directa de este hecho es la necesidad de proteger de la enfermedad y del envejecimiento mediante el equilibrio necesario. No podemos olvidar que el organismo es un sistema ponderado, de modo que un exceso de telomerasa podría ser causa de células cancerosas mientras que un defecto tendría como consecuencia un envejecimiento prematuro.

Hay algo claro, y aquí interviene la Dieta Mediterránea, y es que nuestros hábitos alimenticios, la realización de ejercicio regular, el control del peso corporal en límites adecuados, no fumar, no beber alcohol… determinan la longitud de los telómeros de nuestras células.

Investigaciones recientes tratan de explicar la relación del ejercicio físico con la mayor longitud de los telómeros y por tanto la mayor longevidad. Estos estudios apuntan a una activación de la telomerasa consecuencia de la realización de ejercicio físico regular.

Situaciones de estrés y/o depresión se sabe que acortan los telómeros e incluso pueden afectar al bebé de la madre gestante. Los hijos de madres fumadoras nacen con los telómeros más cortos. Además de los beneficios nutricionales y de carácter inmunitario que se asocian con la lactancia materna aparecen estudios que parecen relacionar la lactancia materna prolongada con la longitud de los telómeros en el niño, medidos a los 4 ó 5 años de vida.

En cuanto a la influencia de los alimentos es bastante significativa de modo que se identifican aquellos que influyen negativamente: bebidas azucaradas, carnes procesadas,

cereales refinados… del lado contrario las verduras, las frutas, los ácidos grasos ω-3, se asocian a la mayor longitud de telómeros.

Trabajos recientes en los que se estudiaban 13733 participantes de cinco países diferentes en los que se podía determinar una adherencia a la Dieta Mediterránea, se concluía que la velocidad de acortamiento de los telómeros se ralentizaba y de este modo aumentaba la esperanza de vida de los participantes. La Dieta Mediterránea supone la incorporación de alimentos ricos en antioxidantes y con capacidad antiinflamatoria que van a propiciar una reducción del estrés oxidativo y una regulación de los procesos inflamatorios. Estos mecanismos son cruciales a la hora de mantener la longitud de los telómeros, pero no son los únicos. La Dieta Mediterránea constituye un entramado de interacciones entre nutrientes, formación de péptidos bioactivos, favorecimiento de proliferación de bacterias intestinales que científicamente han demostrado su acción positiva en relación a los telómeros. Este motivo nos hace resaltar la Dieta Mediterránea como una manera de modo de vida que resulta favorable para la regulación de la velocidad de reducción de los telómeros y por tanto del proceso de envejecimiento. Se impone el seguimiento de un patrón alimenticio que ha de ser asumido como un "hábito de vida" y no el consumo aislado de ciertos alimentos con propiedades beneficiosas.

El farmacéutico, en su papel de sanitario educador de la población, debe promocionar la Dieta Mediterránea, ya que sin duda es una herramienta imprescindible no solo para eludir enfermedades crónicas, sino también para prevenir el envejecimiento prematuro mediante la homeostasis telomérica.

3.4. LA REPERCUSIÓN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA EN EL ALZHEIMER Y LA DEPRESIÓN

La OMS define la salud cerebral como: "un estado en el que cada individuo puede realizar sus propias habilidades y optimizar su funcionamiento cognitivo, emocional, psicológico y conductual para hacer frente a situaciones de la vida".

El origen de esta salud cerebral es multifactorial, viene determinada por el estilo de vida, la genética, la salubridad del medio que nos rodea, etc. Parece evidente que frente a la

predisposición genética disponemos de menos recursos, pero podemos y debemos actuar frente a los otros factores que la condicionan. Hay autores que afirman que uno de cada tres casos de Alzheimer podría evitarse si adoptamos hábitos de vida saludables.

Asimilar un modo de vida basado en una dieta adecuada, equilibrada y saludable, la realización de ejercicio físico regular y conforme a la edad del individuo, vuelve a ser determinante para la salud (también la mental). Tenemos que evitar en la medida de lo posible los tóxicos medioambientales que pueden estar presentes en algunos alimentos que consumimos o productos que utilizamos habitualmente. Esto unido a un buen sistema sanitario son indicadores de una buena salud mental.

La literatura científica se llena de artículos que demuestran la influencia que el estrés de nuestras sociedades occidentales tiene en la predisposición a enfermedades neurológicas y en la morbimortalidad que de ellas se deriva.

Cada vez cobran más importancia los estudios sobre microbiota y las repercusiones que ésta parece tener en la salud cerebral. No sólo el microorganismo en sí va a tener influencia, sino también los metabolitos que origina (ácidos grasos, vitaminas, neuropéptidos…). Adquiere importancia el concepto eje "intestino-cerebro".

En definitiva, una vez más, los hábitos que adquiramos van a ser determinantes en la salud general, y por tanto en la salud cerebral. La educación que realicemos desde la oficina de farmacia ha de estar encaminada a la adopción de aquellos estilos de vida que minimicen el riesgo de enfermedad.

Si analizamos las recomendaciones que distintas asociaciones hacen en pro de mantener una buena salud cerebral vemos como son asimilables a la adherencia a la Dieta Mediterránea.

- Consumir alimentos naturales y de temporada que tratan de reducir la contaminación de sustancias tóxicas.
- Dieta surtida de micronutrientes, con capacidad antiinflamatoria y antioxidante.
- Favorecer la instalación en nuestro sistema digestivo de una microbiota favorable.
- Realizar ejercicio físico a diario. Evitar el sedentarismo. Ello nos llevará a fortalecer la respuesta inmunitaria.
- Por supuesto evitar el estrés, fomentar los buenos hábitos de sueño, evitar en la medida de lo posible los tóxicos ambientales.

Nuestra alimentación ha de estar basada en el consumo de frutas y verduras, promover el consumo de fuentes de ω-3 como el pescado, aceite de oliva precursor de antioxidantes, evitar los procesados y apostar por los cereales no refinados. Una dieta variada surte a nuestro organismo de vitaminas y minerales esenciales para el correcto funcionamiento de nuestro cuerpo y por tanto de nuestro cerebro.

El uso de suplementos nutricionales de modo aislado no tiene la repercusión que se esperaba en los procesos cognitivos. Parece que la efectividad de la nutrición como factor determinante en la salud cerebral se consigue a través de la adhesión a una dieta adecuada como la mediterránea y no mediante alimentos aislados.

En el ensayo clínico "PREDIMED" (que veremos en un capítulo posterior), se ponía de manifiesto la necesidad de seguir la Dieta Mediterránea con el objetivo de retrasar o al menos estabilizar el deterioro cognitivo asociado a la edad.

Particularicemos tratando dos enfermedades cerebrales que se diagnostican frecuentemente: el Alzheimer (forma más común de demencia) y la depresión.

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa que afecta generalmente a mayores de 65 años, aunque cada vez se diagnostican más individuos menores de esta edad que presentan lo que se conoce como "Alzheimer de inicio temprano". A pesar de las numerosas investigaciones que suscita, actualmente carece de tratamiento, lo que hace que se priorice la ralentización de los síntomas de modo que aumentemos la calidad de vida de los pacientes.

Diversos estudios epidemiológicos tratan de aclarar aquellos factores de riesgo asociados al desarrollo de esta demencia. Frecuentemente se trata de formular hipótesis que relacionen estilos de vida, dieta, genética… con el deterioro cognitivo. En este sentido, podemos señalar la existencia de publicaciones científicas que relacionan la obesidad, medida a través del índice de masa corporal (IMC) y la cantidad y distribución de tejido graso en el individuo, con el desarrollo de demencias. La obesidad está relacionada con el sedentarismo y la adopción de una dieta no equilibrada. El síndrome inflamatorio característico del exceso de tejido adiposo tiene un efecto directo sobre la degradación neuronal. Las células grasas están relacionadas con citoquinas, hormonas esteroídicas, insulina, interleuquinas, ácidos grasos, etc. que son capaces de atravesar la barrera hematoencefálica afectando al hipocampo e hipotálamo y propiciando los síntomas de la

demencia. De ahí que existan autores que aboguen por la restricción calórica como factor de protección frente a la enfermedad de Alzheimer.

Pese a que se trata de una enfermedad cuyo origen es multifactorial, la Dieta Mediterránea constituye un pilar fundamental en la prevención y también en el aumento de calidad de vida de los pacientes.

El proceso degenerativo parece estar propiciado por situaciones de estrés oxidativo y de inflamación crónica. La Dieta Mediterránea se caracteriza por contener alimentos con alta capacidad antioxidante y antiinflamatoria.

Los ácidos grasos ω-3 presentes en el pescado y en las nueces ejercen su acción antioxidante captando radicales libres, reduciendo la peroxidación lipídica y activando enzimas tan importantes como la glutatión peroxidasa, catalasa y superóxido dismutasa. Los pacientes con Alzheimer presentan los marcadores inflamatorios elevados (TNF-α, IL-6, IL-1β). Dichos marcadores se reducen drásticamente en aquellas personas adheridas a la Dieta Mediterránea.

El consumo de ω-3 incorpora en la dieta ácidos tan importantes como EPA y DHA que van a contribuir al correcto funcionamiento neuronal al actuar reprimiendo la expresión de genes implicados en la inflamación.

El consumo de aceite de oliva propicia la reducción de lípidos oxidados, la represión de genes relacionados con la inflamación, y una acción directa sobre el tejido neuronal que se traduce en una mejora de los procedimientos cognitivos.

Pero pensemos también en la variedad y cantidad de vitaminas y microelementos presentes en frutas y verduras, polifenoles de frutas y verduras frescas, flavonoides del vino tinto… todos ellos responsables de la disminución del riesgo de padecer esta enfermedad.

La demencia está directamente relacionada con un proceso de claro desequilibrio oxidativo que conlleva el daño neuronal. Los procesos antioxidantes que reducen el estrés oxidativo y la lipoperoxidación van a contribuir a la prevención de la enfermedad. Actúan así muchos alimentos incluidos en la Dieta Mediterránea capaces de aportar vitaminas y minerales necesarios en estos procesos, así por ejemplo la vitamina C y los carotenoides protegen contra la lipoperoxidación y disminuyen la producción de nitrosaminas características del estrés oxidativo.

Una vez instaurada la enfermedad se describe una reducción de peso en los últimos

estadios, acompañada con frecuencia de procesos de malnutrición. Este hecho desencadena la mayor fragilidad y, en el peor de los casos, la mortalidad del paciente. El individuo experimenta alteraciones del apetito que le llevan a disminuir su ingesta calórica. Además, en la mayoría de los casos, la calidad nutricional de la dieta decae sustancialmente debido a otros síntomas concomitantes: se olvida de comer, pierde el sentido del olfato y el gusto, siente indiferencia por la comida, disminuye su capacidad de salivación, presenta dificultad para tragar, etc.

Por tanto, la estrategia nutricional va a modificar el curso de la enfermedad de modo que se minimice el riesgo asociado a la pérdida de peso. La Dieta Mediterránea es clave en la prevención, y una vez instaurada la enfermedad la alimentación es fundamental para preservar en lo posible la calidad de vida del paciente.

La alimentación debe, por tanto:

- Cubrir las necesidades nutricionales.
- Minimizar efectos secundarios de la enfermedad: el estreñimiento.
- Disponer de la textura adecuada para evitar atragantamientos.
- Fomentar la autonomía sobre todo en los primeros estadios.
- Ser variada y de sabor agradable al paciente.
- Cubrir las necesidades energéticas, que pueden verse aumentadas si se aprecian cuadros de agitación.
- Priorizar las grasas de origen vegetal frente a aquellas cuya procedencia es animal.
- Introducir una ingesta de líquido adecuada (1,5 a 2 litros al día). Si hay dificultad para ingerir líquidos usar espesantes.

Otra patología que se diagnostica cada vez con más frecuencia es la **DEPRESIÓN.** Se trata de una alteración mental caracterizada por modificaciones del pensamiento que conllevan sensación de tristeza, desánimo, pesimismo, y que a menudo se acompaña de transformaciones del comportamiento. Esta patología no está necesariamente unida a la madurez, aparece con gran frecuencia en personas jóvenes menores de 45 años. Según la OMS 2,4 millones de personas sufren depresión en España y las cifras no solo están aumentando, sino que se diagnostica a edades más tempranas.

Estudios recientes publicados en la revista Molecular Psychiatry han evidenciado el papel que la Dieta Mediterránea puede tener en la prevención de la depresión (Tabla 23).

Una vez más los procesos inflamatorios generalizados son la causa de las alteraciones de nuestro sistema cerebral. Las moléculas con capacidad inflamatoria originadas por una dieta inadecuada pueden afectar al cerebro e incluso a los neurotransmisores.

El grado de gravedad de la depresión puede ser variable. En el caso de que nos enfrentemos a una depresión leve o moderada nuestro consejo ha de ser la modificación de los estilos de vida y el tratamiento psicológico. Cuando el diagnóstico alude a una depresión severa hemos de añadir tratamiento farmacológico con antidepresivos.

Esto nos hace ver la importancia de adoptar estilos de vida saludables, en los que se incluye la adhesión a un patrón de Dieta Mediterránea, no solo para prevenir la aparición de patologías cerebrales, sino como tratamiento coadyuvante en el caso de la instauración de la enfermedad. Numerosos autores describen ya una "dieta antidepresiva" que se asimila con la Dieta Mediterránea. Se habla de alimentos que favorecen la depresión: aquellos ricos en grasas saturadas y/o grasas trans, característicos de alimentos procesados, exceso de dulces industriales. Frente a ellos, los alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados, ω-3, vitaminas como la D, las del grupo B, vitaminas antioxidantes como la C o la E, microelementos como el Zn o el Se… proporcionan un método de control frente a la depresión. La Dieta Mediterránea se caracteriza no solo por contener alimentos que proporcionan dichos nutrientes, sino además hacerlo de modo equilibrado.

Aquí, como en el caso de las demencias, cada vez se evidencia más la importancia de la microbiota intestinal y los metabolitos que produce en la mejora de la salud cerebral. Se argumenta que una gran parte de la serotonina es producida por los microorganismos del intestino, reforzando la idea de la existencia de un eje intestino-cerebro que conecta ambos a través del nervio vago. Una alimentación adecuada propicia, mediante los probióticos, la implantación de microbios beneficiosos y de este modo incide positivamente en la sintomatología característica de la depresión. Si la microbiota no es la adecuada se producen metabolitos que resultan tóxicos para el correcto funcionamiento neuronal.

Tabla 23. Beneficios de la Dieta Mediterránea en la depresión

CARACTERÍSTICAS DE LA DIETA MEDITERRÁNEA	MOLÉCULAS IMPLICADAS	POSIBLE MECANISMO DE ACCIÓN
↑ consumo de pescado	Ac. grasos ω-3 (EPA; DHA)	- Mejoran estructura membranas neuronales. - Actividad Antiinflamatoria y anti apoptótica. - Mejora de la homeostasis de neurotransmisores.
↑consumo de aceite oliva	Ac. grasos MUFAs Polifenoles activos Tirosol	- A partir de ac. oleico se sintetiza oleamida (mejora estado de ánimo y favorece la unión de la serotonina). - Activa la desaturasa: mantiene propiedades fisicoquímicas de la membrana neuronal. - Tirosol: capacidad antioxidante. - Protege la integridad del sistema dopaminérgico
↑consumo de legumbres, cereales integrales	Folatos Fibra Vitaminas Minerales (Mg, Zn)	- Folatos intervienen en la síntesis de neurotransmisores. - Fibra: relacionada con la microbiota, disminuye marcadores inflamación.
↑ consumo de frutas y verduras	Polifenoles Vitaminas Minerales	- Antioxidantes: protegen del estrés oxidativo. - Actúan reduciendo marcadores inflamatorios.
↑consumo de frutos secos	Fibra Minerales	- Beneficios de la fibra. - Antioxidante. - Antiinflamatorio. - Mejora endotelial
Consumo moderado carnes rojas	Zn Vitamina B_{12}	- Antioxidantes, homeostasis endocrina y función inmunológica. - Mejora de neuroplasticidad - Vitamina B_{12} implicada en la síntesis de serotonina

Los alimentos que forman parte de la Dieta Mediterránea van a poseer actividad

antiinflamatoria, antioxidante, y además van a ser fuente suficiente de triptófano (aminoácido precursor de la serotonina). De hecho, este aminoácido se encuentra en carnes como pavo y pollo, en pescados como la sardina, el salmón o el atún, en huevos, lácteos, numerosas frutas, verduras, legumbres y frutos secos.

La contribución a la mejora de la función cerebral, pese a poder ser explicada a través de la contribución de distintos nutrientes, se asocia a la acción sinérgica de todos ellos procedentes de distintas fuentes. Por tanto, el efecto protector de la Dieta Mediterránea es fundamental, teniendo en cuenta siempre su acción coadyuvante junto a terapia psicológica y tratamiento farmacológico en el caso que así se estime adecuado por el facultativo.

La evidencia científica demuestra que la adherencia a un patrón de alimentación saludable, asimilable a la Dieta Mediterránea, junto a la adquisición de hábitos de vida favorables (evitar el sedentarismo, consumo moderado de alcohol, evitar tóxicos medioambientales) ejerce un papel importante de protección frente a patologías neuronales que derivan en trastornos depresivos y deterioro cognitivo. No obstante, la investigación a este respecto sigue activa pues aún muchos datos no son concluyentes.

3.5. EL RESVERATROL

El resveratrol es un polifenol que se encuentra de modo natural en muchas plantas. Se corresponde con el 3,5,4´-trihidroxiestilbeno. Aparece formando isómeros, siendo el más estable el enlace trans. En la naturaleza, no es difícil encontrarlo unido a azúcares simples formando glucósidos.

Cuando la planta es atacada por bacterias, hongos o hay una radiación ultravioleta elevada se produce una lesión que provoca la formación de este estilbeno con el objeto de contrarrestar dicho ataque.

Se encuentra fundamentalmente en las uvas y el vino tinto. También, aunque en menor cantidad, aparece en algunos frutos secos como los cacahuetes o los pistachos, en las moras y los arándanos. Por tanto, se trata de un polifenol presente en la Dieta Mediterránea al que se le atribuyen distintas propiedades farmacológicas entre las que destaca su efecto

neuroprotector.

Los numerosos estudios otorgan a esta molécula propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, neuroprotectoras e incluso se trabaja en dilucidar sus beneficios en el tratamiento del cáncer y su aparente capacidad de retrasar el envejecimiento.

Todas estas acciones han sido ampliamente estudiadas y comprobadas "in vitro". La biodisponibilidad del resveratrol parece comprometer su eficacia al no conseguirse concentraciones tan altas en los tejidos diana como las que se utilizan en los estudios in vitro.

Desde hace más de 2000 años la farmacopea introducía plantas que contenían resveratrol, hace unos 30 años que se aisló la molécula y aún en la actualidad siguen realizándose estudios que demuestren las numerosas actividades farmacoterapéuticas que se le atribuyen.

En el caso de la uva, el resveratrol se concentra sobre todo en la piel. Los peciolos, las partes leñosas y las semillas también acumulan gran cantidad de esta molécula. No olvidemos que en el proceso de elaboración del vino tinto todas estas partes de la uva se encuentran en maceración. Esto explica que la concentración de este polifenol en vino tinto sea mayor que en el vino blanco en el que se desechan estas partes de la planta y el fruto.

Son muchos los autores que priorizan el consumo de uva al de vino tinto para la consecución de los beneficios que se le suponen al resveratrol. Esto se debe al alcohol cuyo consumo saludable ha de ser moderado. A pesar de esta apreciación, se conoce que la concentración en vino tinto es mayor ya que se incorporan en su elaboración otras partes de la planta que también lo contiene y sobre todo porque durante el proceso de fermentación la formación de alcohol favorece la solubilidad de esta molécula y por tanto la extracción a partir de la planta.

Se comprueba y por tanto se aconseja en distintas guías, la ingesta moderada de vino tinto por la capacidad de reducir el riesgo de enfermedades coronarias y accidentes cardiovasculares en un porcentaje igual o incluso superior al 30%. Además, el vino tinto contiene "resveratrol" que actúa como un potente antioxidante. Hay que incidir en el consumo moderado, ya que si la cantidad que ingerimos es excesiva se manifestarán los efectos negativos del alcohol que velarán el efecto protector del resveratrol.

Desde un punto de vista farmacéutico, dosificado en forma de cápsulas, comprimidos o jarabes, se le reconocen las siguientes aplicaciones usado como complemento alimenticio:

- ✓ Cuando la vía de administración es tópica su administración pretende reducir el envejecimiento cutáneo.
- ✓ Preventivo en cardiopatías por su acción antioxidante. Experimentalmente se comprueba su capacidad de reducir los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre y de disminuir la tensión arterial elevada.
- ✓ Posiblemente, su efecto neutralizante de radicales libres y su acción antiinflamatoria justifican su capacidad neuroprotectora. Se le atribuyen beneficios en la enfermedad de Alzheimer y Parkinson.
- ✓ Prevención de arteriosclerosis.
- ✓ Se ha usado en algunas enfermedades gastrointestinales aludiendo a su capacidad de proteger la mucosa gástrica al regular el crecimiento de las células epiteliales intestinales.
- ✓ Recientes investigaciones demuestran capacidad antimutagénica y de inhibir la tirosina-quinasa. Esto unido a su capacidad antioxidante y antiinflamatoria podría suponer un coadyuvante en el tratamiento de neoplasias malignas. En estudios en laboratorio con cultivos celulares reduce la síntesis de la proteína NF kappa B implicada en el crecimiento celular del cáncer y la metástasis. Parece ser útil también en la prevención del cáncer.

Es un hecho comprobado los resultados prometedores de esta molécula. Sin embargo, los estudios sugieren que ha de seguir una investigación activa que aclare su biodisponibilidad oral.

3.6. INFLUENCIA EN EL CÁNCER DE MAMA

El cáncer de mama es uno de los más diagnosticados en mujeres y supone un problema de salud acuciante. La educación sanitaria pasa por promover estilos de vida saludables de modo que actuemos positivamente frente a factores de riesgo modificables.

Se han identificado genes mutados responsables de la enfermedad, sin embargo, se sabe que hay personas con predisposición genética que no lo desarrollan. Este hecho hace pensar en otros factores de riesgo relacionados con los estilos de vida y la exposición a tóxicos ambientales. La dieta adquirida puede ser un factor; junto con otros, determinante.

Estudios recientes de prestigiosas instituciones, como el Instituto Carlos III, han publicado los resultados de su investigación en la que se pone de manifiesto que el consumo habitual de alimentos incluidos en la Dieta Mediterránea puede suponer una reducción en el desarrollo de cáncer de mama del 30%. El efecto de la dieta equilibrada tiene más relevancia que el consumo de alimentos aislados.

Dicho estudio se ha llevado a cabo en una muestra de más de 2000 mujeres en las que se ha podido demostrar que la adherencia a la Dieta Mediterránea puede tener efecto protector frente al cáncer de mama triple negativo. Este cáncer resulta ser uno de los más agresivos por su rápida propagación y tratamiento limitado lo cual empeora su pronóstico.

Los alimentos que suponen la Dieta Mediterránea tienen, como ya hemos visto anteriormente, capacidad antioxidante y antiinflamatoria y esas características ya justifican per sé los beneficios que pueden tener frente a esta enfermedad.

Si ahondamos más podemos apreciar como la adopción de este estilo de vida supone la adherencia también a un consumo calórico moderado y la realización de ejercicio físico de modo frecuente. Todo ello redunda también en la disminución de sobrepeso y obesidad, causante directo del desarrollo de muchas neoplasias.

Los nutrientes con efecto anticancerígeno probado son:

- ✓ Polifenoles, que podemos encontrar en muchas verduras, en el aceite de oliva, en frutas y en el vino.
- ✓ Ácidos grasos ω-3, propios de pescados y algunos frutos secos como las nueces.
- ✓ Carotenos, vitaminas antioxidantes (C,E…), folatos, flavonoides. Todos estos nutrientes son típicos de frutas y verduras.
- ✓ Microelementos como el Selenio o el Zn. Aparecen sobre todo en cereales no refinados.
- ✓ Fibras.
- ✓ Probióticos y prebióticos.

Estos nutrientes actúan:

- Captando radicales libres cuando funcionan como antioxidantes.
- Disminuyendo la progresión del cáncer al actuar como antiinflamatorios.
- Reduciendo la proliferación celular.
- Protegiendo del daño en el ADN.
- Disminuyendo la angiogénesis.
- Protegiendo frente al desarrollo de metástasis.
- Limitando la supervivencia de las células tumorales.

La asociación española contra el cáncer recomienda evitar el consumo de bollería industrial, bebidas azucaradas, carnes procesadas, ultraprocesados, tabaco y alcohol. Todos ellos alimentos que considera cancerígenos.

3.7. INFLUENCIA EN EL LUPUS

El lupus eritematoso sistémico es una enfermedad de tipo autoinmune que se manifiesta con distintos grados de severidad y que presenta manifestaciones cutáneas, hematológicas, osteomusculares, neurológicas… y que a menudo cursa con fiebre y fallo renal.

El origen de la enfermedad es múltiple: factores genéticos, ambientales (como la luz ultravioleta), hormonales, estilos de vida donde adquiere gran relevancia la alimentación.

Los estudios realizados demuestran la importancia que supone adquirir una buena dieta equilibrada y que aporte los nutrientes adecuados de modo que mejoremos el pronóstico de la enfermedad. Se trata de una enfermedad de origen inmunitario y la dieta sabemos que tiene un importante efecto inmunomodulador.

La Dieta Mediterránea se caracteriza por la presencia de ácidos grasos mono y poliinsaturados como los ω-3, antioxidantes, folatos, vitaminas… nutrientes con alta capacidad antiinflamatoria.

Los distintos mecanismos mediante los cuales la Dieta Mediterránea ejerce su acción inmunomoduladora son:

- Su alto contenido en fibra favorece la proliferación de una microbiota adecuada, aumenta la producción de células T reguladoras, disminuye la producción de citoquinas proinflamatorias como TNF, IL-6 y NF-kB.
- Los polifenoles van a aumentar la producción de células T reguladoras, disminuyen la producción de autoanticuerpos. Van a reducir el fallo renal asociado a la enfermedad. Mención especial merece el resveratrol que actúa disminuyendo la activación de NF-kB inducido por TNF y disminuye la producción de prostaglandinas.
- Los ácidos grasos ω-3 reducen la producción de citoquinas proinflamatorias, disminuyen la proliferación de células T e IL-2 y reducen la producción de autoanticuerpos.
- La vitamina D disminuye la respuesta proinflamatoria y la producción de autoanticuerpos.

Todos los estudios recientes concluyen que un estado de disbiosis (estado de desequilibrio entre la flora intestinal y la barrera epitelial intestinal) conduce a un aumento de la permeabilidad intestinal que origina alteraciones importantes del sistema inmunológico. La instalación de una microbiota favorable supone el correcto funcionamiento de la barrera intestinal de modo que el proceso de absorción resulta ser el adecuado. Además, se dificulta la instalación de microorganismos patógenos y se favorece la síntesis de metabolitos bioactivos.

En este sentido, sabemos que la adopción de la Dieta Mediterránea incorpora gran cantidad de probióticos y sobre todo de prebióticos.

Una alteración en este necesario equilibrio supone un aumento de la permeabilidad que implica la alteración del sistema inmunológico y como consecuencia aumenta el riesgo asociado a enfermedades autoinmunes, inflamatorias, metabólicas y degenerativas.

Existe mucha literatura científica que relaciona la microbiota intestinal con enfermedades autoinmunes (como el lupus), pero también con patologías neurodegenerativas y metabólicas.

Hay estudios que relacionan directamente los ácidos grasos ω-3 y los polifenoles con un efecto inmunomodulador canalizado a través de la microbiota intestinal. Las dietas bajas en

fibra y ricas en grasas de origen animal tendrán como consecuencia la instauración de microorganismos no deseados y que por tanto no sintetizan metabolitos necesarios como los ácidos grasos de cadena corta. Una baja producción de estos ácidos grasos va a generar:

- Deterioro de la mucosa intestinal, se dificulta la reparación de tejidos.
- Disminución de la producción de moco protector.
- Desarrollo inadecuado de linfocitos T (reguladores intestinales).
- Compromiso de la integridad del epitelio.

Esto lleva necesariamente a un estado proinflamatorio.

El estudio de la Dieta Mediterránea como patrón de alimentación ha evidenciado su contribución determinante en la prevención y tratamiento de enfermedades como la que nos ocupa. Y no sólo por las propiedades aisladas de los alimentos que la componen, sino como un "todo" en el que conviven distintos nutrientes que se relacionan en un perfecto equilibrio.

La Dieta Mediterránea se caracteriza por su bajo aporte en grasas saturadas en detrimento de los ácidos grasos monoinsaturados y PUFAs como los ω-3. La grasa característica de este patrón tiene su origen en el aceite de oliva. También son determinantes los ácidos grasos que provienen del pescado y de algunos frutos secos. De modo que la relación apreciada entre ácidos grasos ω-6 y ω-3 es aproximadamente de 2:1 (ratio favorable frente a la que se obtiene tras el análisis de otras dietas en las que llega a ser de 15:1).

No menos importante es el aporte de diversos antioxidantes, hidratos de carbono complejos, fibra dietética… que provienen de vegetales, hortalizas, frutas, cereales, nueces, semillas y legumbres. Y lo más importante, las relaciones cuantitativas de sus nutrientes en el aporte calórico diario.

De modo general, la adherencia a la Dieta Mediterránea se ha asociado con una mejora en la calidad de vida de pacientes con enfermedades autoinmunes. Se aprecia disminución significativa del dolor, aumento de la capacidad funcional y en definitiva una reducción en el proceso inflamatorio propio de la enfermedad. Todo ello fácilmente medible mediante la constatación de la reducción de marcadores inflamatorios.

Numerosos estudios relacionan los cambios en la dieta actual hacia alimentos

procesados, ricos en azúcares y grasas y bajos en micronutrientes, con la mayor incidencia de enfermedades alérgicas, inflamatorias, autoinmunes y con la mayor tendencia de la población a la obesidad y a la diabetes tipo II e incluso al aumento del riesgo de padecer cáncer.

Si nos centramos en aquellos factores nutricionales característicos de la Dieta Mediterránea que presentan un efecto demostrado en la autoinmunidad, tenemos que mencionar:

- El aceite de oliva virgen extra y su riqueza en fenoles.
- La variedad de polifenoles presentes en frutas, verduras, legumbres, especias, vino tinto…
- Los ácidos grasos poliinsaturados PUFAs (especial mención merecen los ω-3).

El consumo de aceite de oliva virgen extra mejora las características clínicas e histológicas por sus características antiinflamatorias e inmunomoduladoras. Modula la producción de citoquinas, activan las células T, aumenta la expresión de IL-6, TNF-α, IL-10. Disminuyen la IL-1β.

La gran variedad de polifenoles que aparecen en la Dieta Mediterránea justifica su acción antiinflamatoria, antimicrobiana, inmunomoduladora, y sobre todo antioxidante. Son capaces de neutralizar los efectos negativos de los radicales libres. Además, modulan las vías de señalización que conducen a cambios en la expresión de genes que codifican: citoquinas proinflamatorias, ciclooxigenasas, lipooxigenasas, fosfolipasas A_2 y óxido nítrico sintetasa.

Los ácidos grasos insaturados presentan marcado carácter antiinflamatorio. Los PUFAs son capaces de inhibir la quimiotaxis de leucocitos, disminuir la expresión de moléculas de adhesión, reducir la producción de citoquinas inflamatorias, aumentar las lipoxinas y las células T reguladoras y limitar la proliferación de linfocitos proinflamatorios involucrados en los procesos de autoinmunidad.

Todo lo anteriormente expresado justifica la adquisición de la Dieta Mediterránea y su utilidad como estrategia dietética en el manejo de enfermedades autoinmunes como es el Lupus.

Los estudios científicos concluyen que una mayor adherencia a la Dieta Mediterránea supone:

- Menor progresión de la enfermedad.
- Reducción de los daños colaterales.
- Disminución de los marcadores inflamatorios.
- Prevención del riesgo cardiovascular.

Todo ello ha de tenerse en cuenta sin obviar las alternativas farmacológicas y los futuros estudios al respecto.

3.8. DIETA MEDITERRÁNEA Y BELLEZA FACIAL

La adherencia a un patrón de Dieta Mediterránea no solo va a suponer grandes beneficios para la salud de quien la adquiere. Recientemente los estudios ponen de manifiesto su repercusión en la belleza facial. Cuando nos exponemos a los rayos solares nuestra piel reacciona superficialmente, apreciamos enrojecimiento, escozor e incluso inflamación. En las capas más profundas la flacidez, las manchas y las arrugas se van instaurando a la larga. Es lo que se denomina fotoenvejecimiento, que puede desembocar incluso en melanoma. Nuestra piel nos protege frente a los agentes externos nocivos como la radiación UV o la polución ambiental y su capacidad de hacerlo va a depender del tipo de piel, nivel de hidratación, exposición a agentes oxidantes, pero también de la alimentación. No sólo hemos de cuidar nuestra piel desde el exterior utilizando cosméticos adecuados, fotoprotectores… sino desde el interior. Numerosas afecciones como el acné, la cuperosis, la alopecia repentina o la pérdida de cabello son signos que en muchos casos pueden asociarse a una inadecuada alimentación.

En la actualidad cada vez más prolifera el uso de la nutricosmética, sin embargo, en muchas ocasiones suele ser necesaria porque no nos alimentamos bien. Nuestra dieta no es equilibrada y presenta carencias en micronutrientes: minerales y vitaminas. Como con todos los suplementos nutricionales el riesgo existe cuando no hay una supervisión facultativa. La vitamina C es antioxidante, pero un exceso podría provocar el efecto contrario. Vitaminas liposolubles como la A, la D, la E o la K son liposolubles y se

acumulan en el tejido adiposo. Además, pueden aparecer interacciones medicamentosas (vitamina K con anticoagulantes). Sin embargo, hay situaciones en las que los suplementos son necesarios: ácido fólico en el embarazo, vitamina B_{12} en vegetarianos o veganos, o vitamina D en niños o adultos no expuestos al sol. En este caso, como en otros, se puede apreciar la importancia a la adherencia a un patrón alimenticio variado y equilibrado como la Dieta Mediterránea.

El consumo de los alimentos incluidos en la Dieta Mediterránea (aceite de oliva, frutas, verduras…) en la proporción que esta dieta propone, tiene repercusión directa en la menor prevalencia de signos de envejecimiento cutáneo:

- Piel seca.
- Atrofia cutánea.
- Apariencia arrugada.
- Fotoenvejecimiento.

Los resultados suelen apreciarse en forma de un cambio en la piel que suele mejorar su color y textura.

La exposición prolongada al sol produce daños asociados a la aparición de radicales libres que se combaten a través de los antioxidantes que proporciona la Dieta Mediterránea.

Pensemos en la cantidad de frutas que aportan nutrientes capaces de acelerar la recuperación de células alteradas por la radiación ultravioleta.

Microelementos como minerales y vitaminas son esenciales en la formación y mantenimiento de estructuras como la elastina y el colágeno, responsables entre otras cosas del mantenimiento de la firmeza de la piel.

El aporte de ω-3 mediante el consumo de pescado azul actúa como antioxidante y también como antiinflamatorio.

Y qué decir del aceite de oliva que proporciona ácidos grasos esenciales fundamentales en el proceso de regeneración celular e inhibe el estrés por daño oxidativo.

La vitamina E y los polifenoles de frutas, verduras, aceite de oliva, frutos secos… crean una barrera protectora contra el impacto dañino de los rayos UV en la piel.

El agua, componente mayoritario de muchas frutas y verduras favorece la hidratación de la dermis.

La Dieta Mediterránea mejora la flora intestinal, estudios recientes han demostrado alteraciones de dicha flora bacteriana en individuos con rosácea, psoriasis y dermatitis atópica.

La alimentación es básica también para una buena salud de la piel, sin detrimento del uso de cosméticos y cremas. El exceso de radiación solar lejos de producir beneficio, reduce la elasticidad de la piel, puede producir quemaduras, provocar envejecimiento prematuro y en los casos más desafortunados inducir un cáncer.

Los nutrientes que cuidan nuestra piel son:

- Carotenoides: antioxidantes capaces de absorber la radiación ultravioleta. Las zanahorias, los tomates, albaricoques, mango, sandía, pimientos, espinacas, acelgas… son ricos en estos nutrientes.
- Vitamina C y polifenoles: inhiben el daño de radicales libres. La vitamina C participa en la formación de colágeno y elastina. Gran cantidad de frutas y verduras son ricas en esta vitamina. Naranjas, tomates, perejil, pomelo…
- Vitamina E, antioxidantes y ácidos grasos monoinsaturados: nutrientes todos ellos que se encuentran en el aceite de oliva virgen extra. Facilitan la regeneración celular e inhiben el daño oxidativo. Previenen la inflamación. Alimentos ricos en vitamina E son el aguacate y los frutos secos.
- Omega 3: ácidos grasos típicos del pescado, aparecen también en menor cantidad en las nueces y otros frutos secos. Protegen la piel de la inflamación y ayudan a su regeneración e hidratación.
- Flavonoides: potentes antioxidantes que mejoran la capacidad de las células de reparar las quemaduras. Protegen la piel de la polución ambiental. Históricamente los ha utilizado la medicina china para protección cutánea. Las manzanas, el brócoli, puerros, cebollas, uvas, naranjas, ciruelas, ajo, perejil, cacao, té verde, vino… son buenas fuentes de flavonoides.
- Minerales: van ayudar a mantener una piel oxigenada y correctamente vascularizada. Los frutos secos, las legumbres, los cereales integrales o los moluscos bivalvos son ricos en minerales.
- Proteínas: en calidad cualitativa y cuantitativa. Son la base de la regeneración y

reparación de los tejidos. Después de absorberse participan como precursores en la síntesis y metabolismo de los componentes de la piel.

La Dieta Mediterránea es el perfecto aliado para proteger nuestra piel desde dentro. Pensemos en ensaladas aliñadas con aceite de oliva virgen extra, en el consumo de frutas del tiempo variadas, verduras, frutos secos… y carnes como el pollo o el conejo que van a aportar las proteínas necesarias para la formación de colágeno.

3.9. BENEFICIOS PARA LA SALUD PÚBLICA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA: EL ESTUDIO PREDIMED

Predimed significa: PREvención con DIeta MEDiterranea. Se trata de un estudio clínico nutricional que persigue la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares. La conclusión del estudio puso de manifiesto no solo su efecto positivo en estas patologías sino también los beneficios que otorgaba en otras enfermedades relacionadas con el síndrome metabólico, neurodegenerativas e incluso en el cáncer de mama.

El estudio fue coordinado por el Dr. Estruch y financiado en parte por el Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBERobn).

El equipo que llevó a cabo este trabajo reunía los principales grupos de investigación sobre nutrición y enfermedad cardiovascular de España. La muestra fue un conjunto de 7447 voluntarios de ambos sexos y con edades comprendidas entre 55 y 80 años. Todos ellos tenían en común su alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, aunque en su historia no se registraba dicha enfermedad. Todos eran diabéticos o bien cumplían tres de estas condiciones: ser fumador, tener hipertensión arterial, hipercolesterolemia, sobrepeso u obesidad, antecedentes de enfermedades cardiovasculares.

El estudio aunaba personas de distintas comunidades: Cataluña, Navarra, País Vasco, Andalucía, Valencia, Baleares y Canarias.

Los voluntarios se dividieron aleatoriamente en tres grupos. Dos de ellos fueron instruidos en la importancia de la adherencia a un patrón alimentario mediterráneo y se suplementó su dieta con aceite de oliva virgen extra o frutos secos. El tercer grupo siguió

una dieta baja en grasa tanto vegetal como animal siguiendo las recomendaciones de la American Heart Association.

Hay que especificar que en ningún caso se recomendó la realización de ejercicio físico ni hubo restricción calórica. Esto supone que estos dos factores no afectaron a los resultados.

Las consecuencias supusieron la demostración científica de la efectividad de la adhesión a un patrón alimentario mediterráneo frente a la prevención de enfermedades cardiovasculares (infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares). También pudo comprobarse su efectividad en la prevención de diabetes tipo II, hipertensión arterial, y enfermedades relacionadas con el deterioro cognitivo. Incluso pudo establecerse su relación positiva en la prevención del desarrollo de algunos cánceres como el de mama.

Los resultados se publicaron en 2013 tras un periodo de estudio de 10 años.

En dicho estudio se detectaron alrededor de 288 eventos cardiovasculares. Se pudo determinar que la probabilidad de sufrir un evento primario era 30% inferior en aquel grupo que seguía una Dieta Mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra. Del mismo modo se redujo en un 28% en el grupo suplementado con frutos secos. Dichos porcentajes referidos al grupo control.

Se pudieron constatar y cuantificar los beneficios que la Dieta Mediterránea tenía frente a la aparición de placas de ateroma y el menor riesgo de padecer fibrilación auricular. Se redujo significativamente el riesgo de sufrir enfermedades arteriales periféricas.

La posibilidad de sufrir diabetes mellitus tipo II decaía y en general aumentaba la posibilidad de revertir síndromes metabólicos (se podían medir reducciones importantes en las concentraciones de colesterol total, glucosa plasmática y presión arterial).

La progresión de enfermedades relacionadas con el deterioro cognitivo relacionado con la edad mejoró frente al grupo control.

Además, aquellas mujeres que formaban parte del grupo de Dieta Mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra o frutos secos tenían entre un 68% y un 41% menos de riesgo de presentar cáncer de mama respectivamente.

Una vez más los mecanismos de acción que explicarían todos estos beneficios estarían relacionados con la capacidad antiinflamatoria y antioxidante de los nutrientes contenidos en la Dieta Mediterránea y en el perfecto equilibrio entre ellos. Tocoferoles, polifenoles,

flavonoides, fitoesteroles, ácidos grasos poliinsaturados, vitaminas y oligoelementos son los responsables de la modulación de reacciones enzimáticas de oxidación y la expresión de genes relacionados con procesos inflamatorios y reacciones redox.

En 2010 la UNESCO declaró la Dieta Mediterránea patrimonio inmaterial de la humanidad. Las conclusiones que se obtuvieron en el PREDIMED vinieron a reforzar la importancia de la Dieta Mediterránea, esto hizo que las Guías Dietéticas Americanas se actualizarán teniendo en cuenta el patrón de Dieta Mediterránea. La repercusión social y el impacto científico del estudio Predimed ha sido enorme.

A raíz de los resultados obtenidos nace PREDIMED Plus. En este estudio clínico los participantes tenían en común sufrir sobrepeso u obesidad y síndrome metabólico. En este caso se imponía una Dieta Mediterránea hipocalórica y se promocionaba la realización de ejercicio físico de modo regular. Se pudo demostrar que además de la pérdida de peso esperada, se producía una prevención primaria de efectos cardiovasculares superior a la observada en PREDIMED.

El estudio PREDIMED concluye con 14 preguntas de respuesta sencilla “si”, o “no”, que permiten hacerse cargo de la calidad del conjunto del patrón alimentario. Estos 14 puntos se establecen como herramienta de valoración y consejo nutricional en los centros sanitarios y ha sido plenamente aceptada por la Asociación Americana del Corazón. Por su gran trascendencia, pasamos a trascribirlas.

1. ¿Usas aceite de oliva como principal grasa para cocinar?
   Sí= 1 punto
   No= 0 puntos

2. ¿Cuánto aceite de oliva consumes en total al día (incluyendo el usado para freír, comidas fuera de casa, ensaladas, etc.)?
   4 o más cucharadas = 1 punto
   Menos de 4 cucharadas = 0 puntos

3. ¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consumes al día?
   (1 ración son 200g. Las guarniciones o acompañamientos se consideran ½ ración).
   2 raciones o más (al menos una de ellas en ensalada o crudas) = 1 punto
   Menos de 2= 0 puntos.

4. ¿Cuántas piezas de fruta tomas al día?
   3 o más al día = 1 punto
   Menos de 3=0 puntos

5. ¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas, salchichas o embutidos consumes al día?
   (1 ración: 100-150g)
   Menos de 1 al día= 1 punto
   Más de 1 al día = 0 puntos

6. ¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata tomas al día?
   (1 porción individual: 12g)
   Menos de 1 al día= 1 punto
   Uno o más al día= 0 puntos

7. ¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refresco, cola, tónica, bíter o similares) consumes al día?
   Menos de 1 al día = 1 punto
   Más de 1 al día = 0 puntos

8. ¿Bebes vino? ¿Cuánto consumes a la semana?
   En este punto es importante aclarar dos matices: nunca se recomendó empezar a beber a abstemios y todos los participantes de PREDIMED eran mayores de 55 años, con factores de riesgo cardiovascular. Por ello, este punto no se puede aplicar a quienes no cumplan estos requisitos,

para los que lo más saludable será, probablemente, que su consumo de alcohol sea igual a 0.

7 o más vasos a la semana = 1 punto

Menos de 7 = 0 puntos

9. ¿Cuántas raciones de legumbres consumes a la semana?

   (1 plato o 150g: una ración)

   3 o más a la semana= 1 punto

   Menos de 3 a la semana = 0 puntos

10. ¿Cuántas raciones de pescado- mariscos comes a la semana?

    (1 pieza o 100-150g de pescado o 200g de marisco: una ración)

    3 o más a la semana= 1 punto

    Menos de 3 a la semana= 0 puntos

11. ¿Cuántas veces consumes repostería comercial (galletas, flanes, dulces o pasteles no caseros) a la semana?

    Menos de 2 a la semana = 1 punto

    Más de 2 a la semana= 0 puntos

12. ¿Cuántas raciones de frutos secos consumes a la semana?

    (30g: una ración)

    3 o más a la semana= 1 punto

    Menos de 3 a la semana= 0 puntos

13. ¿Consumes preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas?

    (1 ración: 100-150g)

    Si= 1 punto

    No= 0 puntos

14. ¿Cuántas veces por semana comes verduras, pasta, arroz u otros platos aderezados con sofrito (salsa de tomate cocinada a fuego lento con aceite de oliva, ajo, cebolla y/o puerro)?
    2 o más a la semana= 1 punto
    Menos de 2 a la semana= 0 puntos

Gracias a la envergadura de estos estudios clínicos se sienta la base de la importancia de la utilización de medidas higiénico-dietéticas para la reducción de comorbilidades y prevención primaria de incidentes de enfermedad cardiovascular, cáncer o enfermedades metabólicas como la diabetes tipo II.

Una dieta equilibrada y saludable, como la Dieta Mediterránea, constituye además una gran arma en la prevención de gasto sanitario.

Todo ello corrobora la importancia de establecer medidas de educación que reivindiquen la adherencia a este patrón de dieta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ahn SS., Jung SM., Song JJ., Park YB., Lee SW. Prognostic nutritional index is correlated with disease activity in patients with systemic lupus erythematosus. Lupus. 2018; 27(10):1697-1705.
2. Alais C., Linden G. Bioquímica de los alimentos. Masson, S.A. Barcelona. 1990.
3. Albert CM., Gaziano JM., Willett WC., Manson JE. Nut consumption and decreased risk of sudden cardiac death in the Physicians' Health Study. *Arch. Intern. Med.* 2002; 162:1382-7.
4. Aldana Rivera E., Carrero C., y Orostegui Santander MA. Dieta mediterránea, síndrome metabólico y perfil lipídico. En Bermúdez Pirela V., y Herazo Beltrán Y., (Ed), Aspectos básicos en obesidad. Barranquilla. Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar. pp: 134-150
5. Altamira R., Obras completas. Madrid: Arte y Ciencia. 1928.
6. Altamiras J., Nuevo arte de cocina. Huesca: La Val de Onsera, D.L. 1994.
7. Amor S., Châlons P., Aires V., Delmas D. Polyphenol Extracts from Red Wine and Grapevine: Potential Effects on Cancers. Diseases. 2018; 18;6(4):106.
8. Anderson JJB. y Allen JC. Nutrition of Macrominerals and Trace Elements: Functional Foods. (Ed.: I. Golberg). Chaoman and Hall. New York, USA. 1994; pp: 323-354.
9. Aparicio Soto M., Sánchez Hidalgo M., Rosillo MA., Castejón ML., Alarcón de Lastra C. Extra virgin olive oil: a key functional food for prevention of immune-inflammatory diseases. *Food Funct.* 2016; 7(11), 4492-4505.
10. Apicio. De re coquinaria: gastronomía en la antigua Roma imperial [Donosita]: R&B, D. L. 1995.
11. Aquerreta Y. Pescados. En Astiasarán I. y Martínez A. Alimentos. Composición y propiedades. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2003. España.
12. Aranceta J., Pérez C. “Educación nutricional”, en: Muñoz M. Aranceta y J. García Jalón I. (editores). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. Pamplona, España. Universidad de Navarra. Masson. 1999; pp: 757-782.

13. Aranceta Bartrina J. Objetivos Nutricionales y Guías Dietéticas. En: Nutrición Comunitaria (2ª edición). Masson, Barcelona. 2001; pp:175-190.
14. Aranceta Bartrina J., Serra Majem L., editores. Nutrición comunitaria y Dieta Mediterránea. *Arch Latinoam Nutr.* 2004; 54:7-91.
15. Arós F., Estruch R. Dieta mediterránea y prevención de la enfermedad cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 1 de octubre de 2013; 66(10):771-4.
16. Astiasarán I.; Martínez, J.A. Alimentos: Composición y Propiedades. Editorial McGraw-Hill. Madrid. 2000.
17. Astiasaran I., Martínez J. Huevos. En: Alimentos. Composición y Propiedades. McGraw-Hill Interamericana de España. 2003.
18. Bach A., Romana B. y Serra L. El por qué de los beneficios de la Dieta Mediterránea. Jano. 2007; pp: 26-30.
19. Bach Faig PA., Berry EM., Lairon D., Reguant J., Trichopoulos A., Dernini S., Medina FX., Battino M., Belahsen R., Miranda G., Serra Majem L. On behalf of the Mediterranean Diet Foundation Expert Group. «Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. ». Public Health Nutrition. 2011; 14(12A): 2274–2284.
20. Badui S. La ciencia de los alimentos en la práctica. Primera Edición. Pearson Educación. México. 2012.
21. Balanza R., Garcia Lorda P., Pérez Rodrigo C., Aranceta J., Bulló M., Salas Salvadó J. Trends in food availability determined by the FAO's food balance sheets in Mediterranean Europe in comparison with other European areas. *Public Health Nutr.* 2007; 10(2):168-176.
22. Baltes W. Química de los Alimentos. Ed. Acribia, S.A. 2007.
23. Baroni L., Cenci L., Tettamanti M., Berati M. Evaluating the environmental impact of various dietary patterns combined with different food production systems. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2007; 61:279-86.
24. Bassi N., Karagodin I., Wang S., Vassallo P., Priyanath A., Massaro E., Stone NJ. Lifestyle modification for metabolic syndrome: a systematic review. *Am J Med.* 2014; 127(12): 1242.1-10.
25. Belitz HD., Grosch W. Química de los alimentos. Ed. Acribia S.A. 1997.

26. Bello J. Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Editorial Díaz de Santos. Madrid. 2000.
27. Birt D., Hendrich S., Wang W. Dietary agents in cancer prevention: flavonoids and isoflavonoids. Pharmacology and Therapeutics. 2001; 90:157-177.
28. Bloomfield HE., Kane R., Koeller E., Greer N., MacDonald R., Wilt T. Benefits and Harms of the Mediterranean Diet Compared to Other Diets. Benefits and Harms of the Mediterranean Diet Compared to Other Diets. Department of Veterans Affairs (US). 2015.
29. Bondia Pons I., Serra Majem L., Castellote AI., López Sabater MC. Identification of foods contributing to the dietary lipid profile of a Mediterranean population. *Br. J. Nutr.* 2007; 98:583-92.
30. Borges MC., dos Santos FDMM., Telles RW., Lanna CCD., Correira MITD. Nutritional status and food intake in patients with systemic lupus erythematosus. Nutrition. 2012; 28:1098-103.
31. Borrow, G., La Biblia en España, Madrid: Alianza Editorial, D.L. 1970.
32. Calton EK., James AP., Pannu PK., Soares MJ. Certain dietary patterns are beneficial for the metabolic syndrome: reviewing the evidence. *Nutr Res.* 2014; 34(7):559-568.
33. Camba J. La casa de Lúculo, 1ª Ed. Madrid: Temas de Hoy. 1999.
34. Capdesila, E., Marti Henneberg, C., Trascendencia nutricional del consumo de lácteos en la Dieta Mediterránea actual en España, Alimentación. Nutrición y salud. 1996; 9: 9-17.
35. Carbajal A. Alimentación e hidratación adecuadas dentro de un estilo de vida saludable. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. 2011.
36. Carbajal A. Ortega RM. La Dieta Mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. *Rey Chil Nutr.* 2001; 28(2):224-36.
37. Carlsson Kanyama A., Gonzalez A. Potential contributions of food consumption patterns to climate change. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89(Suppl.): S1704-9. 19.

38. Carluccio MA., Massaro M., Bonfrate C., Siculella L., Maffia M., Nicolardi G., Distante A., Storelli C., De Caterina R. Oleic acid inhibits endothelial activation: A direct vascular antiatherogenic mechanism of a nutritional component in the mediterranean diet. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 1999; 19:220-8.
39. Castro Quezada I., Román Viñas B., Serra Majem L. The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. Nutrients. 2014; 6:231-48.
40. Cert Ventulá A., Componentes del aceite de oliva con interés farmacológico y nutricional. Instituto de la grasa CSIC.
41. Cervera P., Clapes J., Rigolfas R., Alimentación y dietoterapia: (nutrición aplicada en la salud y en la enfermedad) 3ª Ed. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana de España. 1998.
42. Chrysohoou C., Panagiotakos D., Pitsavos C., Das U and Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in healthy adults. *J Am Coll Cardiol.* 2003; 44: 152-158.
43. Código alimentario español y disposiciones complementarias. Ed. Tecnos S.A. 1997.
44. Columela Lucio Junio M., Los doce libros de agricultura, Barcelona: Iberia, D.L. 1959.
45. Consejería de Cultura y Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Antropología de la alimentación. Ensayos sobre la Dieta Mediterránea. Fundación Machado, actas del foro: Alimentación y sociedad: la formación de la Dieta Mediterránea. Almería. 1992.
46. Consejería de Salud, Junta de Andalucía, La cocina andaluza. Dieta mediterránea. 1995.
47. Consejería de Salud, Junta de Andalucía, Nutrición y salud en Andalucía. Cuadernos de salud. Nº12. 1991.
48. Consejo oleico internacional, Enciclopedia mundial del olivo. Cap. 9. 1996.
49. Corrao G., Rubbiati L., Bagnardi V., Zambon A., Poikolainen K. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. Addiction. 2000; 95: 1505-1523.
50. Cuervo M., Abete I., Baladia E., Corbalán M., Manera M., Basulto J., et al. Propuesta de Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española. En

Federación Española de Sociedades de Nutrición. Alimentación y Dietética (FESNAD). Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española. Eunsa: Pamplona. 2010.

51. Charley H. Tecnología de los alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de los alimentos. Editorial Limusa, S.A. México. 1987.
52. De Lorgeril M., Salen P., Martin JP., Monjaud I., Delaye J., Nicole M. Mediterranean diet, traditional risk factors and rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: Final report of the Lyon Diet Heart Study Circulation. 1999; 99: 779–785.
53. Departamento de Nutrición. Tablas de ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española. Madrid: Departamento de Nutrición. 1994.
54. Diaz López A., Babio N., Martínez González MA., Corella D., Amor AJ., Fito M., et al. Mediterranean Diet, Retinopathy, Nephropathy, and Microvascular Diabetes Complications: A Post Hoc Analysis of a Randomized Trial. *Diabetes Care.* 2015; 38(11): 2134-41.
55. Díaz Plaza, F. La vida española en el siglo XVIII. Barcelona: Alberto Martín, [1946 (Agustín Núñez)].
56. Di Castelnuovo A., Costanzo S., Bagnardi V. et al. Alcohol dosing and total mortality in men and women: An updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch Intern Med*. 2006; 166: 2437–2445.
57. Doménech I. Gastronómicas. Un festín en la Edad Media. Madrid: [s.n.] 1913 (Imp. Helénica).
58. Domenech M., Roman P., Lapetra J., García De La Corte FJ., Sala Vila A., De La Torre R., et al. Mediterranean diet reduces 24 hour ambulatory blood pressure, blood glucose, and lipids: One-year randomized, clinical trial. *Hypertension.* 2014; 64(1): 69-76.
59. Domini LM., De Felece MR., Cannella C. Nutritional status determinants and cognition in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007; Suppl 1: 43-53.
60. Dozy Reinhart P., Historia de los musulmanes en España, IV tomos, Madrid: Turner. 1982.

61. Duchin F. Sustainable consumption of food: a framework for analyzing scenarios about changes in diets. *J Ind Ecol*. 2005; 9:99-114.
62. Dupin H., Cup Jean Lois, Malewia K., M. I., Leynaud Rouaud, C., Berthier, A. M., Alimentation et Nutrition Humaines, Ed. E.S.F. 1992.
63. E. Rodríguez Bies, S. Santa Cruz Calvo, P. Navas and G. López Lluch. Resveratrol: an ergogenic compoud. *Rev Andal Med Deprte*. 2009; 2(1):12-8
64. Esposito K., Marfella R., Ciotola M., Di-Palo C., Giugliano F., Giugliano G., et. al. Effect of Mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome. JAMA. 2004; 292: 1440-1446.
65. Esposito K., Kastorini CM., Panagiotakos DB., Giugliano D. Mediterranean diet and metabolic syndrome: an updated systematic review. *Rev Endocr Metab Disord.* 2013; 14(3):255-263.
66. Estruch R. Wine and cardiovascular disease. *Food Res Intern.* 2000; 33: 219-226.
67. Estruch R. Anti-inflammatory effects of the Mediterranean diet: the experience of the PREDIMED syudy. *Proc Nutr Soc.* 2010; 69:333-40.
68. Estruch R., Ros E., Salas Salvadó J., Covas M., Corella D., Arós F., et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013; 368(14): 1279-90.
69. Estruch R., Ros E., Salas Salvadó J., Covas M., Corella D., Arós F., et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013; 368(14): 1279-90.
70. Fernández Jarne E., Martínez Losa E., Pardi Santamaría M., Brugarolas Brufau C., Serrano Martínez M., Martínez González MA. Risk of first non-fatal myocardial infraction negatively associated with olive oil consumption: a case-control study in Spain. *Int J Epidemiol*. 2002; 31: 474-480.
71. Fernández Llebrez y del Rey P., Becerra Ratia J., La alimentación mediterránea: una apuesta científica y empresarial. Servicio de publicaciones de la Universidad de Málaga. 1998.
72. Fernández MF., Mutch DM., Leri F. The Relationship between Fatty Acids and Different Depression Related Brain Regions and Their Potential Role as Biomarkers of Response to Antidepressants. *Nutrients.* 2017 Mar 17;9(3).

73. Ferrara LA., Raimondi AS., d'Episcopo L., Guidas L., Dello Ruso A., Marotta T. Olive oil and reduced need for antihypertensive medications. *Arch Intern Med.* 2000; 160: 837-842.
74. Ferro luzzi, A., Cialfa, E., Leclerq C., y AA. VV. The mediterranean diet revistes. Focus on fruit and vegetables. International Journal of Food Science and Nutrition. 1994; 45 (4).
75. Ficha técnica del resveratrol. Fagron. Martindale. Pharma Editores S.L. 2011.
76. Fitó M., Guxens M., Corella D., Sáez G., Estruch R., de la Torre R., et al. Effect of a traditional Mediterranean diet on lipoprotein oxidation: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2007; 167(11): 1195-203.
77. Flight I., and Clifton P. Cereal grains and legumes in the prevention of coronary heart disease and stroke: a review of the literature. EJCN. 2006; 60:1145-1159.
78. Frankel EN., Waterhouse AL., Kinsella JE. Inhibition of human LDL oxidation by resveratrol. *Lancet.* 1993; 341: 1103-4.
79. Franz MJ., Bantle JP., Beebe CA., et al. Technical review. Evidence based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care*. 2002; 25: 148-198.
80. Friedlaender L., La sociedad romana: Historia de las costumbres en Roma, desde Augusto hasta los Antoninos. México: Fondo de Cultura Económico. 1982 imp.
81. Fuentes F., López Miranda J., Sánchez E., et al. Mediterranean and low-fat diets improve endothelial function in hypercholesterolemic men. *Ann Intern Med*. 2001; 134: 1115-1119.
82. Fundación Española de la Nutrición (FEN), "Valoración Nutricional de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario". 2012.
83. Galland L. Diet and Inflammation. *Nutr Clin Pract*. 2010; 25(6):634-640.
84. Gallego Morell A. La cocina andaluza. Los libros del caballero andante Nº7. Ed. Don Quijote, D.L. 1985.
85. García Bellido A. España y los españoles de hace dos mil años según la geografía de Strabon 4ª Ed. Madrid. Espasa-Calpe. 1968.
86. García Gómez E. Poemas Arábigo-andaluces. Madrid. Antonio Marso. 1930.
87. García Lorca F. Primer romancero gitano Madrid. Espasa Calpe D.L. 1990.

88. García López J. Historia de la literatura española, 19ª Ed. 4ª reimp. Barcelona. Vicens Vives. 1982.
89. García Mercadal J. La cocina y la mesa en la literatura. Madrid. Taurus. 1962.
90. Gerber M., Hoffman R. The Mediterranean diet: health, science and society. *Br J Nutr.* 2015; 113(Suppl 2):4.
91. Gil Hernández A., Serra Majem L. Libro blanco de los omega-3. 2ª edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2013.
92. González C., Salas Salvadó J. The potential of nuts in the prevention of cancer. BJN. 2006; 96(2): S87-S94.
93. González Turmo I., Romero de Solís P. Antropología de la alimentación: Nuevos ensayos sobre Dieta Mediterránea. EDS. Sevilla. 1996.
94. Grande Covián F. Prólogo En Medina F. X. (Ed.) La alimentación mediterránea. Icaria. 1996; 15-18.
95. Grande Covian F. Nutrición y salud. Ed. Temas de hoy S.A. 1993.
96. Grieco A. ¿Cocina mediterránea o Dieta Mediterránea? (del siglo XIV a principios del siglo XVI). En Medina, F. X. (Ed.) La alimentación mediterránea: historia, cultura, nutrición. Icaria. 1996.
97. Guillén Sans R., Guzmán Chozas M. Modelos de consumo alimentario y consecuencias nutricionales. *Nutr. Clin.: Diet. Hosp.* 1993; 4 (13): 7-21.
98. Günter Vollmer, Gunter Josst, Dieter Schenker, Wolgang Sturm, Norbert Ureder, Elementos de bromatología descriptiva. Ed Acribia S.A. 1995.
99. Gussow J., Clancy K. Dietary guidelines for sustainability. *J Nutr Educ.* 1986; 18:1-5.
100. Gutiérrez Fisac JL., Guallar Castillón P., León Muñoz LM., Graciani A., Banegas JR., Rodríguez Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: The ENRICA study. *Obes Rev.* 2012; 13(4): 388-92.
101. Gronbaek M., Becker U., Johansen D., et. al. Type of alcohol consumed and mortality from all causes, coronary heart disease and cancer. *Ann Intern Med*. 2000; 133: 411-419.

102. Hakim I. Mediterranean diets and cancer prevention. *Arch Intern Med.* 1998; 158:1169-11.

103. Halliwell B. Antioxidants in human health and disease. *Ann Rev Nutr.* 1996; 26:33-50.

104. Hearth Holmes M., Baethge BA., Broadwell L., Wolf RE. Dietary treatment of hyperlipidemia in patients with systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol.* 1995; 22(3):450-454.

105. Helsing E., Trichopoulou A., editors. The Mediterranean Diet and food culture. A symposium. London: *European Journal of Clinical Nutrition.* 1989; pp: 1-92.

106. Hercberg S., Dupin H., Papoz L., Galán L. Nutrición y salud pública. Ediciones CEA S.A. 1988.

107. Hobbs BC., Roberts D., Higiene y toxicología de los alimentos. Ed. Acribia S.A. 1997.

108. Hu FB. The Mediterranean diet and mortality olive oil and beyond. *N Engl J Med.* 2003; 348(26):2595-6.

109. Hu FB., Stampfer MJ., Manson JE., Rimm EB., Wolk A., Colditz GA., Hennekens CH., Willett WC. Dietary intake of alpha-linolenic acid and risk of fatal ischemic heart disease among women. *Am J Clin Nutr*. 1999; 69:890-7.

110. James WPT., Ferro Luzzi A., Isaksson B., Szostak WB., editors. Healthy nutrition: preventing nutrition related diseases in Europe. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 1988.

111. Jiménez A., Cervera P., Bacardí M. Tablas de composición de alimentos. Novartis Consumer Health, S.A. Barcelona. 2002.

112. Jiménez Cruz A., Cervera Ral P., Bacardí Gascón M. Tabla de composición de alimentos. Novartis Nutrition. 1998.

113. Juan Gambini, Raul Lopez Grueso, Gloria Olaso González, Marta Ingles, Khira Abdelazid, Myra El Alami, Vicent Bonet Costa, Consuelo Borrás y Jose Viña. Resveratrol: distribución, propiedades y perspectivas. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2013; 48(2):79-88.

114. Kathleen Mahan L., Escott Stump S. Nutrición y Dietoterápia de Krause. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 1998.

115. Kaumundi J., Hu F., Manson AE., et. al. The effect of fruit and vegetables intake on risk for coronary heart disease. *Ann Intern Med*. 2001; 134: 1106–114.

116. Keys A. Coronary heart disease, serum cholesterol, and the diet. *Acta Med Scand.* 1980; 207:153-60.

117. Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. *Am J Clin Nutr.* 1995; 61:1321S-1323S.

118. Kromhout D., Menotti A., Ketesloot H. y Sanz S. Prevention of Coronary Heart Disease by diet and lifestyle. Circulation 2002; 105(7): 893-898.

119. Konstantinidou V., Covas MI., Munoz Aguayo D., Khymenets O., de la Torre R., Saez G., et al. In vivo nutrigenomic effects of virgin olive oil polyphenols within the frame of the Mediterranean diet: a randomized controlled trial. *FASEB J.* 2010; 24(7): 2546-57.

120. Kris Etherton P., Eckel RH., Howard BV., St Jeor Bazarre TL. AHA Science Advisory: Lyon Diet Heart Study. Benefits of a Mediterranean style diet, National Cholesterol Education Program American Heart Association Step I Dietary Pattern on Cardiovascular Disease. Circulation. 2001; 103: 1823–1825.

121. Kushi Lli, Folsom AR., Prineas RJ., Mink PJ., Wu Y., Bostick RM. Dietary antioxidant vitamins and death from coronary heart disease in postmenopausal women. *N Engl J.* 1996. Med 334:1156-1162.

122. Kwan HY., Chao X., Su T., Fu X., Tse AKW., Fong WF., et al. The Anti-cancer and Anti-obesity Effects of Mediterranean Diet. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017; 57:82-94.

123. Lang UE., Beglinger C., Schweinfurth N., Walter M., Borgwardt S. Nutritional aspects of depression. *Cell Physiol Biochem*. 2015; 37(3):1029-43.

124. Leandro Montes A. Bromatología. Ed. Universitaria de Buenos Aires. 1981.

125. Linder MC. Nutrición: aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. 1988.

126. Li Y., Lv MR., Wei YJ., Sun L., Zhang JX., Zhang HG., Li B. Dietary patterns and depression risk: A meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2017; 253:373-382.

127. López Piñero JM., Lobera de Ávila L., El vanquete de nobles cavalleros (1530). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, Publicaciones, Documentación y Biblioteca. D.L. 1991.

128. Lorgeril M., Salen P., Martin JL., Monjaud I., Delaye J., Mamelle N. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. Circulation. 1999; 99(6): 779-85.

129. Llorente Cortés V., Estruch R., Mena MP., Ros E., González MAM., Fitó M., et al. Effect of Mediterranean diet on the expression of pro-atherogenic genes in a population at high cardiovascular risk. *Atherosclerosis.* 2010; 208(2): 442-50.

130. Luján Néstor. Historia de la gastronomía 2ª Ed. Barcelona: Plaza & Janes. 1989.

131. Luján N. Nacimiento y evolución de la cocina mediterránea. En Medina, F. X. (Ed.) La alimentación mediterránea: historia, cultura, nutrición. 1996; 47-56. Icaria.

132. Manna C., D'Angelo S., Migliardi V., Loffredi E., Mazzoni O., Morrica P., Galletti P., Zappia V. Protective effect of the phenolic fraction from virgin olive oils against oxidative stress in human cells. *J Agric Food Chem.* 2002; 50:6521-6.

133. Mahan LD.; Arlin MT. Nutrición y dietoterapia. Nueva Editorial Interamericana. México, 1998.

134. Mapelli E. La cocina andaluza en la literatura. Javeja. 1981; 34: 32-40.

135. Márquez Sandoval F., Bulló M., Vizmanos B., Casas Agustench P. y Salas Salvadó JS. Un patrón de alimentación saludable: la Dieta Mediterránea tradicional. *Antropo*. 2008;16, 11-22.

136. Marti Henneberg C., Arija V., Salas J., Fernández J. Reciente evolución de la Dieta Mediterránea en España. *Alim. Nutr. Salud.* 1994;1 (1): 7-14.

137. Martínez González MA., Salas Salvadó J., Estruch R., Corella D., Fitó M., Ros E., et al. For the PREDIMED Investigators. Benefits of the Mediterranean Diet: Insights From the PREDIMED Study. *Prog Cardiovasc Dis.* 2015; 58:50-60.

138. Martínez González MA., Toledo E., Arós F., Fiol M., Corella D., Salas Salvadó J., et al. Response to Letter Regarding Article, "Extravirgin Olive Oil

Consumption Reduces Risk of Atrial Fibrillation: The PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea) Trial." Circulation. 2015; 132(10): e140-2.

139. Martínez González MA., Sánchez Villegas A. Magnesium intake and depression: the SUN cohort. *Magnes Res.* 2016 Mar 1;29(3):102-111.

140. Martínez Lapiscina EH., Clavero P., Toledo E., Estruch R., Salas Salvadó J., San Julián B., et al. Mediterranean diet improves cognition: the PREDIMED-NAVARRA randomised trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2013; 84(12): 1318-25.

141. Martínez Llopis M. Historia de la gastronomía española. Madrid: Edit. Nacional, D.L. 1981.

142. Martínez Montiño F. Arte de cocina, pastelería, bizcochería y conservería, Ed. fasc. Barcelona: Tusquets D.L. 1982.

143. Masana L. Dieta mediterránea, colesterol e infarto de miocardio. En Medina, F. X. (Ed.) Alimentación mediterránea: historia, cultura, nutrición. Icaria: 1996; 319-324.

144. Masson. Diccionario terminológico de ciencias médicas. Ed. Científicas y Técnicas S.A. 1992.

145. Mata P. Aceite de oliva y salud. En Medina F.X. (Ed.) Alimentación mediterránea: historia, cultura, nutrición. Icaria: 1996; 279-288.

146. Mataix J. Nutrición y alimentación humana. 2ª ed. Majadahonda: Ergon. 2009.

147. Mataix Verdú J., Mañas Almendros M. Tabla de composición de alimentos españoles. Editorial Universidad de Granada. 1998.

148. Mataix J., Mañas M., Llopis J., Martínez de Victoria E. Tablas de Composición de Alimentos Españoles. Universidad de Granada. Granada. 2003.

149. Mataix J., Quiles JL., Huertas JR., Battino M., Manas M. Tissue specific interactions of exercise, dietary fatty acids, and vitamin E in lipid peroxidation. *Free Radic Biol Med*. 1998; 24:511-21.

150. Maurice E., Shils James A., Olson Moshe Shike. Modern Nutrition in health and disease. Ed. Lea&Febier. 1994.

151. McManus K., Antinoro L., Sacks F. A randomized controlled trial of a moderate fat, low energy diet compared with a low fat, low energy diet for weight loss in overweight adults. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001; 25:1503-11.

152. Medina F. Alimentación, dieta y comportamientos alimentarios en el contexto mediterráneo. La alimentación mediterránea: Historia, cultura, nutrición. Icaria. 1996; 21-44.

153. Menéndez Pidal R. y colaboradores. Historia de España. Madrid: Espasa-Calpe. 1949.

154. Mestayer de Echagüe M., La cocina completa, 10ª Ed. Madrid: Espasa-Calpe. 1959.

155. Ministerio de agricultura Pesca y Alimentación. Secretaría General de alimentación, La alimentación en España, 1992. (Edit. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica. Madrid. 1993).

156. Moreiras O. Tablas de composición de alimentos. Pirámide. Madrid: UCM. 2011.

157. Moreno R. Nutrición y dietética para tecnólogos de alimentos. Editorial Díaz de Santos. Madrid. 2000.

158. Muñoz A., Garrido MD., Ros G. El cerdo en la alimentación. Ediciones Fuertes S.A. Murcia. 1996.

159. Oliviero F., Spinella P., Fioccu U., Ramonda R., Sfriso P., Punzi L. How the Mediterranean diet and some of its components modulate inflammatory pathways in arthritis. *Swiss Med Wkly*. 2015; 145:w14190.

160. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales. 2012. Ginebra.

161. Ortega RM., Requejo AM. Guías en alimentación: consumo aconsejado de alimentos. En: Nutriguía. Manual de nutrición clínica en atención primaria. Requejo A., Ortega RM. (Eds). Editorial Complutense. Madrid. 2000.

162. Ortega RM., Requejo AM., Andrés P., Redondo MR., López Sobaler AM., Quíntas E., Navia B. El rombo de la alimentación. Guía útil en la planificación de dietas ajustadas a las pautas recomendadas. *Nutr. Clin. Diet. Hosp.* 1998;2 (18): 35-43.

163. Ostan R., Lanzarini C., Pini E., Scurti M., Vianello D., Bertarelli C., et al. Inflammaging and Cancer. A challenge for the mediterranean diet. *Nutrients.* 2015; 7:2589-621.

164. Pagliai G., Sofi F., Vannetti F., Caiani S., Pasquini G., Molino Lova R., Cecchi F., Sorbi S., Macchi C. Mediterranean Diet, Food Consumption and Risk of Late-Life Depression: The Mugello Study. *J Nutr Health Aging*. 2018; 22(5):569-574.

165. Pamplona Roger J. Enciclopedia de los alimentos y su poder curativo. Ed. Safeliz S.L. 1999.

166. Perez Jimenez F., Lopez Miranda J., Mata P. Protective effect of dietary monounsaturated fat on arteriosclerosis: beyond cholesterol. *Atherosclerosis.* 2002; 163:385-98.

167. Pérez D. Guía del buen comer español: inventario y loa de la cocina clásica de España y sus regiones. Madrid: Patronato Nacional de Turismo. 1929.

168. Planas M., Conde M., Audivert S., Pérez Portabella C., et al. Micronutrient supplementation in mild Alzehimer disease patients. *Clin Nutrition*. 2004; 23:265-72.

169. Piscopo S. The Mediterranean diet as a nutrition education, health promotion and disease prevention tool. *Public Health Nutr.* 2009; 12(9A):1648-55.

170. Reijnders L., Soret S. Quantification of the environmental impact of different dietary protein choices. *Am J Clin Nutr*. 2003; 78(Suppl. 3):S664-8.

171. Requejo AM., Ortega RM. Tríptico: El rombo de la alimentación, Ministerio de Sanidad y consumo. Secretaría General Técnica. Centro de publicaciones. Madrid. 1996.

172. Rivas A., Romero A., Mariscal Arcas M., Monteagudo C., López G., Lorenzo L., Olea Serrano F. Association between dietary antioxidant quality score (DAQs) and bone mineral density in Spanish women. *Nutrición Hospitalaria*. 2012; 27(6): 1886-1893.

173. Robertson RM., Smaha L. Can a Mediterranean-style diet reduce heart disease?. Circulation. 2001; 103:1821–1822.

174. Rodríguez Artalejo F., Guallar Castillon P., Banegas Banegas JR., de Andres Manzano B., del Rey Calero J. Consumption of fruit and wine and the decline in cerebrovascular disease mortality in Spain (1975-1993). Stroke. 1998; 29:1556-1561.

175. Rodríguez Sacristán A., Rodríguez Benot A. Colesterol y Dieta Mediterránea. Ed. Salvat. 1999.

176. Rojas Hidalgo E. La fibra dietética: estudio bioquímico y aplicaciones clínicas. *Alim. Nutr. Salud.* 1997; 3 (4): 59-73.

177. Ros E. Dietary cis-monounsaturated fatty acids and metabolic control in type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78(3 Suppl):617S-625S.

178. RS. Opie C. Itsiopoulos N. Parletta A. Sanchez-Villegas T.N. Akbaraly A. Ruusunen & FN. Jacka. Dietary recommendations for the prevention of depression. Nutritional Neuroscience. 2017; 20(3): 161-171.

179. Romero I., Páez A., Ferreruelo A., Luján M., Berenguer A. Polyphenoles in red wine inhibit the proliferation and induce apoptosis of LNCaP cells. BJU international. 2002; 89(9):950-954.

180. Rubio C., Burgos A., Hardison A. La obesidad Alimentaria. Nov. 1999 Nº 307.

181. Ruiz Canela M., Bes Rastrollo M., Martínez González MA. The role of dietary inflammatory index in cardiovascular disease, metabolic syndrome and mortality. *Int J Mol Sci.* 2016;17(8).

182. Ruiz Canela M., Estruch R., Corella D., Salas Salvadó J., Martínez González M. Association of Mediterranean Diet With Peripheral Artery Disease: The PREDIMED Randomized Trial. *JAMA.* 2014; 311(4): 415-7.

183. Salas Salvadó J., García Arellano A., Estruch R., Márquez Sandoval F., Corella D., Fiol M., et al. Components of the Mediterranean type food pattern and serum inflammatory markers among patients at high risk for cardiovascular disease. *Eur J Clin Nutr.* 2008 May 18; 62(5): 651-9.

184. Ruiz J., Arcipreste de Hita. Libro de Buen Amor. Madrid: Espasa-Calpe. 1987.

185. Salas Salvadó J., Bulló M., Estruch R., Ros E., Covas MI., Ibarrola Jurado N., et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2014; 160:1-10.

186. Salas Salvadó J., García Arellano A., Estruch R., Márquez Sandoval F., Corella D., Fiol M., et al. Components of the Mediterranean type food pattern and serum inflammatory markers among patients at high risk for cardiovascular disease. *Eur J Clin Nutr.* 2008 May 18; 62(5): 651-9.

187. Sala Vila A., Romero Mamani ES., Gilabert R., Núñez I., De La Torre R., Corella D., et al. Changes in ultrasound-assessed carotid intima-media thickness and plaque with a mediterranean diet: A substudy of the PREDIMED trial. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2014; 34(2): 439-45.

188. Sánchez Villegas A., Cabrera Suárez B., Molero P., González Pinto A., Chiclana Actis C., Cabrera C., Lahortiga Ramos F., Florido Rodríguez M., Vega Pérez P., Vega Pérez R., Pla J., Calviño Cabada MJ., Ortuño F., Navarro S., Almeida Y., Hernández Fleta JL. Preventing the recurrence of depression with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil. The PREDI-DEP trial: study protocol. BMC Psychiatry. 2019;19(1):63.

189. Sánchez Villegas A., Delgado Rodríguez M., Alonso A., Schlatter J., Lahortiga F., Serra Majem L., Martínez González MA. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. *Arch Gen Psychiatry.* 2009; 66(10):1090-1098.

190. Sánchez Villegas A., Doreste J., Schlatter J., Pla J., Bes Rastrollo M., Martínez González MA. Association between folate, vitamin B_6 and vitamin B_{12} intake and depression in the SUNcohort study. *J Hum Nutr Diet*. 2009; 22(2):122-33.

191. Schwingshackl L., Christoph M., Hoffmann G. Effects of olive oil on markers of inflammation and endothelial function. A systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2015; 7:7651-75.

192. Serra Majem L. Objetivos nutricionales para la población española: consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. *Rev. Española Nutr Comunitaria.* 2011;17:178-99.

193. Serra Majem L., Aranceta Bartrina J., Mataix Verdú J. Documento de consenso. Guías Alimentarias para la población española. Edita SG- Editores. 1995.

194. Serra Majem L., Bes Rastrollo M., Román Viñas B., Pfrimer K., Sánchez Villegas A., Martínez González MA. Dietary patterns and nutritional adequacy in a Mediterranean country. *Br J Nutr.* 2009; 101(Suppl. 2):S21-8.

195. Serra Majem L., Bach Faig A., Raidó Quintana B. Nutritional and cultural aspects of the Mediterranean diet. *Int J Vitam Nutr Res.* 2012; 82(3):157-62.

196. Serra Majem L., Medina X. The Mediterranean Diet as an Intangible and Sustainable Food Culture. En: Preedy V. y Watson R. editors. The Mediterranean Diet. An Evidence Based Approach. Londres. Elsevier. 2015; pp. 37-46.

197. Serra Majem L., Roman B., Estruch R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev.* 2006; 64(2 Pt 2):S27-4.

198. Simopoulos AP., Visioli F., editores. Mediterranean diets. *World Rev Nutr Diet*. 2000; 87:1-179.

199. Sköldstam L., Hagfors L., Johansson G. An experimental study of a Mediterranean diet intervention for patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2003; 62:08-14.

200. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación, SEDCA. Ingesta Recomendada de Nutrientes (IRN) o RDA para la población española. 1994-1998.

201. Tavani A., La Vecchia C. Fruitand vegetable consumption and cancer risk in a Mediterranean population. *Am J Clin Nutr* .1995; 61(supl):1374S-1377S.

202. Teissedre P.L., Antioxidantes fenoles del Vino: beneficios potenciales para la nutrición y la salud. Primer Congreso Científico Internacional Vino y Salud. Madrid. 1997.

203. Toledo E., Salas Salvadó J., Donat Vargas C., Buil Cosiales P., Estruch R., Ros E., et al. Mediterranean Diet and Invasive Breast Cancer Risk Among Women

at High Cardiovascular Risk in the PREDIMED Trial. *JAMA Intern Med.* 2015; 175(11): 1.

204. Toussaint Samat Maguelone. Histoire de la Nourriture. Ed. Bordas. 1987.

205. Trichopoulou A., Costacou T., Bamia C., Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 2003; 348:2599-608.

206. Trichopoulou A., Lagiou P. Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutr Rev*. 1997; 55 (11):383-389.

207. Trichopoulou A., Martínez González MA., Tong TY., Forouhi NG., Khandelwal S, Prabhakaran D, et al. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: views from experts around the world. *BMC Med.* 2014; 12:112.

208. Trichopoulou A., Orfanos P., Norat T., Bueno de Mezquita B., Ocké MC., et. al. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. BMJ. 2005; 330: 991-995.

209. U.S. Department of Agriculture. The food guide pyramid, Hyattsuille, Md: Human Nutrition information service. Washington, D.C. Home and Garden Bulletin Nº 252. 1992.

210. Tukker A., Goldbohm A., de Koning A., Verheijden M., Kleijn R., Wolf O., et al. Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe. *Ecol Econ.* 2011; 70:1776-88.

211. Valls Pedret C., Sala Vila A., Serra Mir M., Corella D., de la Torre R., Martínez González MA., et al. Mediterranean Diet and Age Related Cognitive Decline. *JAMA Intern Med.* 2015; 175(7): 1094.

212. Varela G. Mediterranean diet and cancer: a Spanish perspective. En: Epidemiology of diet and cancer. MJ Hill, A Giacosa y CPJ Caygill (Eds). Ellis Horwood, Londres. 1994: pp. 237-249.

213. Villena Enrique de Aragón. Arte cisoria. Madrid: Espasa–Calpe. 1967.

214. Viola P. El aceite de oliva y la salud. Consejo oleico internacional. 1997.

215. Visioli F. Antioxidants in Mediterranean diets. *World Rev Nutr Diet.* 2000; 87:43-55.

216. Visioli F., Caruso D., Grande S., Bosisio R., Villa M., Galli G., Sirtori C., Galli C. Virgin Olive Oil Study (VOLOS): vasoprotective potential of extra virgin olive oil in mildly dyslipidemic patients. *Eur J Nutr.* 2004; 1-7.

217. Visioli F., Galli C. The effect of minor constituents of olive oil on cardiovascular disease: new findings. *Nutr Rev.* 1998; 56:142-7.

218. Visioli F., Galli C. Biological properties of olive oil phytochemicals. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2002; 42:209-21.

219. Vissers MN., Zock PL., Katan MB. Bioavailability and antioxidant effects of olive oil phenols in humans: a review. *Eur J Clin Nutr.* 2004 ;58: 955–965.

220. Wallén A., Brandt N., Wennersten R. Does the Swedish consumer's choice of food influence greenhouse gas emissions? Environ Sci Policy. 2004; 7:525- 35.

221. Willett WC., Sacks F., Trichopoulou A., Drescher G., Ferro Luzzi A., Helsing E., et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr.* 1995; 61(6 Suppl): 1402S-1406S

222. Zaragoza Martí A., Contreras García E. Influencia de la ingesta de alimentos o grupos de alimentos en la aparición y/o protección de los diversos tipos de cáncer: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2020; 37(1):169-192.

223. Zazpe I., Sánchez Tainta A., Estruch R., Lamuela Raventos RM., Schröder H., Salas Salvado J., Corella D., Fiol M., Gómez Gracia E., Aros F., Ros E., Ruiz Gutiérrez V., Iglesias P., Conde Herrera M., Martínez González MA. A large randomized individual and group intervention conducted by dieticians increased the adherence to Mediterranean-type diets: The PREDIMED study. *J Am Diet Assoc*. 2008; 108:1134-44.