

El aceite de oliva: alimento saludable desde la época califal al umbral del nuevo milenio

Francisco Pérez-Jiménez^a, Ángel Fernández Dueñas^b, José López-Miranda^a y José A. Jiménez-Perepérez^a

^aUnidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

^bMiembro numerario de la Real Academia de Córdoba.

Aceite de oliva

La dieta mediterránea, en cuya composición es fundamental el aceite de oliva, atrae hoy un gran interés por sus beneficios para la salud. Este interés se ha desarrollado desde hace pocas décadas, por lo que resulta llamativo que, hace miles de años, estuviera recogido en las leyendas mitológicas griegas y en los escritos de los sabios médicos del califato de Córdoba. Según una de dichas leyendas, Palas Atenea inventó el olivo como ofrenda a la ciudad de Atenas y así ganarse los favores de sus ciudadanos. Por ese regalo le pusieron su nombre a la ciudad y la declararon su diosa protectora. El consejo de los dioses premió a Atenea porque su regalo fue un árbol capaz de vivir centenares de años, que daba frutos comestibles y de él podía extraerse un jugo, el aceite de oliva¹. Además, podía ser utilizado para condimentar las comidas, para el cuidado del cuerpo, para la curación de las heridas y enfermedades y como fuente de luz en sus viviendas. En cualquiera de las distintas versiones de esta leyenda mitológica queda implícito el carácter saludable del aceite de oliva, adelantándose en miles de años al interés actual por el tema. Pero también sucedió igual durante el califato de Córdoba, donde los sabios cordobeses trataron reiteradamente los beneficios del aceite de oliva y, en general, de la adecuada alimentación². Indica Maimónides (1135-1204) en la sección Pensamientos de su obra *Mishné Torá*: «...todas las enfermedades que sufre el hombre, o al menos la gran mayoría, son consecuencia de una alimentación deficiente o desmesurada». Consecuente con ello, el ilustre cordobés recomendó a sus hijos, en su testamento: «Aborreced los alimentos perjudiciales, como aborrece una persona a quien quiere asesinarla»³. Ese interés por una nutrición sana no debe sorprendernos, pues además de continuar con la tradición que habían recogido de Galeno, los árabes conocían diferentes procesos relacionados con una inadecuada alimentación. Un ejemplo de ello es la obesidad, proceso que motivó la visita a Córdoba del príncipe cristiano Sancho el Craso quien, en compañía de su abuela Toda Aznar, recurre al tratamiento del afamado médico de Abdherraman III, Hasdhay Ben Shaprut. Gracias a sus cuidados, y una vez perdido peso, se transforma en Sancho el Fuerte, destronando del Reino de León a su primo Ordoño IV el Malo y cambiando la historia de los reyes cristianos⁴. Además, en los textos árabes hay testimonios de que ya existía la enfermedad coronaria, de lo que es un ejemplo la muerte del caudillo califal, Abd-al-Malik al Muzafar. Abd-al-Malik era hijo de Almanzor y estaba destinado a consolidar el imperio de su padre, pero lo que pudo ser un infarto agudo de miocardio, como queda patente en el estudio de Arjona⁵, acabó con su vida en el año 1008, de

vuelta de una triunfal *razzia* contra las huestes cristianas. Cambió así la historia del califato⁶.

En la Córdoba de hace mil años, se mantenía la tradición de la dieta de los pueblos mediterráneos. Aunque la alimentación reflejaba la complejidad de la sociedad de la época, el aceite de oliva era un producto fundamental y los fritos un plato muy habitual⁷. Bajo la influencia de Roma, la producción de aceite de oliva había estado destinada a su exportación, para su consumo por las clases pudientes. Este auténtico artículo de lujo era el núcleo de la economía de la Bética, principal abastecedora de Roma⁸. Su utilización decayó durante la época visigótica, pero durante el dominio árabe su consumo se impulsó y popularizó entre el pueblo llano, a lo que colaboraron las ideas religiosas inspiradas en el Corán. Este hecho tuvo una importante repercusión económica en el Al-Andalus, ya que la olivicultura fue uno de los ejes de la llamada revolución verde andalusí. Era imprescindible en las sofisticadas recetas andalusíes, ya que en el 90% de las recetas entraba el aceite de oliva, como un constituyente esencial o para preparar distintos platos y postres⁹. En esta situación, es lógico que el aceite de oliva tuviera un merecido protagonismo en las obras de los ilustres sabios y médicos de la época. Abulcasis, eminente cirujano natural de Medina Azahara, muerto hacia 1010-1013, incluyó al aceite de oliva entre los medicamentos de origen vegetal. Entre sus textos escribía: «Los mejores aceites son aquellos que tienen un aroma, un perfume y un gusto agradable y están exentos de acritud y acidez»¹⁰. Averroes, en su *Tratado universal de la medicina*, se unía a las palabras de Abulcasis sobre sus virtudes nutricionales: «...cuando el aceite procede de aceitunas maduras y sanas, y sus propiedades no han sido alteradas artificialmente, puede ser asimilado perfectamente por la constitución humana»¹¹. Tal vez, al apreciar el aceite obtenido sin manipulación química, intuían su diferencia con otras grasas obtenidas a través de un proceso industrial que cambia sus propiedades saludables, como sucede con los ácidos grasos trans¹².

Todas estas alusiones al efecto beneficioso del aceite de oliva han tardado muchos años en tener respuesta científica y se iniciaron con el estudio de los Siete Países¹³. En este trabajo se demostró que el mayor consumo en grasa monoinsaturada, derivada del característico consumo de aceite de oliva en las poblaciones mediterráneas, se correlacionaba negativamente con un menor riesgo de muerte por enfermedad coronaria. Estudios más recientes sobre una cohorte de enfermeras americanas¹⁴ confirmaron que la ingesta de grasa monoinsaturada reduce dicho riesgo, en especial cuando sustituye a la grasa trans y a la grasa saturada, reforzando la idea clásica de que el aceite de oliva es la grasa más beneficiosa para la condición humana.

A raíz de los estudios epidemiológicos, se despertó el interés por profundizar en el mecanismo protector del aceite de oliva. Para ello el mayor esfuerzo se centró en investigar el efecto de la dieta rica en grasa monoinsaturada sobre las concentraciones plasmáticas de colesterol. Actualmente

Correspondencia: Dr. F. Pérez-Jiménez.
Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía.
Avda. Menéndez Pidal, s/n. 14004 Córdoba.
Correo electrónico: fperez@sofia.hrs.sas.cica.es

Recibido el 29-4-1999; aceptado para su publicación el 20-7-1999

Med Clin (Barc) 2000; 114: 219-221

está bien establecido que la sustitución de grasa saturada por grasa monoinsaturada, como sucede en la dieta mediterránea, reduce el colesterol LDL, a la vez que se mantiene o se eleva el colesterol HDL¹⁵⁻¹⁸. Pero, además, se ha demostrado que con el consumo de dicha grasa las LDL se hacen más resistentes a la oxidación¹⁹, con lo que se modifica uno de los mecanismos importantes para el inicio de la arteriosclerosis²⁰. El efecto contrario se produciría con una dieta rica en grasa saturada, característica de los países occidentales de mayor nivel económico, ya que su consumo implicaría una elevación de las concentraciones plasmáticas de colesterol LDL, además de favorecer la oxidabilidad de dichas lipoproteínas¹⁹. Esta idea, sobre el efecto perjudicial de la dieta rica en grasa saturada, demostrada con los modernos estudios científicos, quedó formulada hace casi un milenio por Maimónides, en su *Guía de perplejos*: «...las grasas de las entrañas de los animales son demasiado nutritivas y producen una sangre fría y espesa»²¹. Pero además, coincidiendo con la intuición que se deduce de sus palabras, más recientemente se ha demostrado que la grasa dietética modifica las concentraciones plasmáticas de factores de la coagulación y la fibrinólisis, ya que el consumo de grasa saturada incrementa las concentraciones plasmáticas de factor VII²², mientras que la grasa monoinsaturada reduce el de factor von Willebrand^{23,24}. Junto a ello, la dieta mediterránea, rica en aceite de oliva, reduce las concentraciones plasmáticas del inhibidor más potente del activador tisular del plasminógeno (t-PA), el PAI-1 (inhibidor del activador tisular del plasminógeno), con lo que aumenta el cociente fibrinolítico t-PA:PAI-1²⁵. Estos hallazgos son especialmente interesantes, ya que estos efectos se observan al comparar la dieta mediterránea tanto con la dieta occidental, rica en grasa saturada, como con la dieta pobre en grasas, que recomienda el Programa Nacional del Colesterol Americano (dieta NCEP-I)²³.

Estos estudios demuestran que la dieta rica en aceite de oliva es más beneficiosa que lo que hasta hace poco se sospechaba, tal como ya fue intuido por los médicos cordobeses del califato. Abulcasis, en su tratado de los aceites, considera el aceite de oliva como un medicamento de origen vegetal, lleno de virtudes curativas²⁶. Para él «...las potencias del aceite de laurel (en cuya composición entra el aceite de oliva) son que da calor y suavidad, abre la boca de los vasos y relaja los órganos»⁶. Resulta sorprendente, con nuestra mentalidad científica basada en los ensayos clínicos, leer expresiones como «abrir la boca de los vasos», que nos lleva a considerar los recientes estudios que sugieren que la dieta rica en aceite de oliva modula la función del sistema vascular. Prueba de ello es que la dieta mediterránea disminuye la presión arterial, tanto en varones jóvenes^{27,28}, en mujeres de edad media^{29,30} y en mujeres con hipercolesterolemia³¹. Pero además, estudios más recientes sugieren que dicha dieta puede mejorar la función endotelial, disminuyendo las concentraciones plasmáticas de factores solubles endoteliales, o reduciendo la adhesión a células endoteliales de monocitos obtenidos tras la dieta rica en monoinsaturados¹⁹.

Averroes, sabio cordobés que nació en 1126 y murió en 1198 en Marrakech, también aporta su opinión a estos efectos casi medicamentosos del aceite de oliva. En su opinión, este alimento no sólo es bueno por sí mismo, sino que le presta sus virtudes a los alimentos que con él se consumen: «Los alimentos condimentados con aceite son nutritivos, con tal que el aceite sea fresco y poco ácido». Y añade, cuando habla de utilizarlo para condimentar la carne: «...éste es el mejor modo de atemperarla, al que llamamos rehogo...». Una observación parecida hace con los huevos

fritos: «...la calidad de los huevos fritos mejora, si lo son en aceite de oliva reciente y de poca acidez»¹¹. Este efecto del aceite, modificando beneficiosamente los alimentos con los que se consume, puede compararse con los recientes estudios de nuestro grupo, en los que hemos observado que la dieta mediterránea enriquecida con colesterol, por la adición de dos huevos diarios, determina unas concentraciones plasmáticas de colesterol LDL inferiores a los que se encuentran con la dieta habitual, rica en grasa saturada³². Pero además, estudios realizados en la última década demuestran que la dieta rica en aceite de oliva favorece el control de la diabetes³³, y que la sensibilidad periférica a la acción de la insulina mejora cuando la dieta rica en grasa saturada se sustituye por una dieta de tipo mediterráneo³⁴. Uno de los misterios más sorprendentes del ser humano es su individualidad. Y una de las hipótesis de la medicina moderna es contestar a la pregunta de por qué unos individuos responden de manera diferente que otros, cuando tienen contacto con un factor ambiental potencialmente lesivo. Esta respuesta individual determina que unas personas tengan un colesterol plasmático distinto que otras, a pesar de seguir la misma dieta y el mismo estilo de vida, lo que ha generado los conceptos de hipo e hiperrespondedores³⁵. Debido al interés de estos conceptos, no deja de ser interesante que esta misma cuestión fuera planteada hace casi 9 siglos por Averroes, con las siguientes palabras: «Existe el hecho empírico de que dos sujetos de constitución semejante, que viven en el mismo lugar, que trabajan y descansan de modo parecido, se alimentan y cuidan de manera pareja, el uno está sano y el otro enfermo, y aun muere». Pero no satisfecho con esta duda, buscaba la respuesta con su *Teoría de las predisposiciones*¹¹: «...el sabio tiene obligación de conocer las razones de todas las cosas, y éstas se encuentran en las predisposiciones; por desgracia, son tantas casi como individuos». Esta hipótesis está teniendo respuesta en el momento actual gracias a estudios que demuestran que distintos factores, genéticos o no, determinan el valor plasmático final de colesterol. Entre ellos están el sexo³⁶, el índice de masa corporal³⁷ o hábitos tales como el consumo de tabaco³⁸. Pero, sobre todo, la base genética de cada individuo está en la variabilidad individual, que predispone a que unas personas tengan el colesterol elevado y otras no. Ya tenemos información suficiente para establecer el concepto de que la cifra de colesterol, al igual que la existencia de una hipercolesterolemia, resulta de una compleja interacción entre mutaciones distintas, localizadas en los genes que regulan el metabolismo lipídico, con los distintos componentes de la dieta, lo que resulta en una gran variabilidad individual^{39,42}.

Abulcasis recogió, en su tratado de medicina, la existencia de un gran número de aceites, dotados de un sinfín de virtudes, casi todos elaborados con aceite de oliva; de manera que hablar de aceite era, para él, sinónimo de medicamento⁴³. Como tal se utilizaron, además, las ramas del olivo, sus flores, sus hojas y sus cenizas, siguiendo tradiciones latinas o griegas. Y así ha sido durante milenios en la cultura mediterránea. Pero gradualmente la situación ha cambiado, y el protagonismo del aceite de oliva en nuestra dieta está desapareciendo. En los años sesenta el aceite de oliva seguía siendo el alimento que más calorías aportaba a la alimentación diaria en los países mediterráneos, mientras que ahora ha pasado a un segundo plano por el aumento en el consumo de carnes y otras grasas^{44,45}. Maimónides nos dejó una sabia sentencia, cada vez más olvidada en un mundo de gran desarrollo tecnológico: «El médico sabio no cura con medicamentos mientras pueda hacerlo con una dieta adecuada»⁴⁶. Al volverle la espalda al consumo de aceite de

oliva se vuelve la espalda a una tradición y a una cultura de muchos siglos. Se olvida así un sabio concepto de salud: el bienestar a través de la dieta. Platón, hace más de dos mil años, pensaba cuál sería la mejor alimentación que podría proporcionar a los ciudadanos de su república y, tras reflexionar sobre ello, definió un estilo de alimentación que, a lo largo de los siglos, se ha conservado y perfeccionado, correspondiéndose con lo que hoy llamamos dieta mediterránea⁴⁷. Según sus propias palabras, Platón pretendía alimentarlos lo mejor posible: «De esta manera, llenos de gozo y salud, llegarán a una avanzada edad y dejarán a sus hijos herederos de una vida semejante». Hoy, con el alejamiento de nuestras raíces culturales, puede que estemos andando un camino de difícil retorno. En cualquier caso el futuro dependerá de nuestra actitud ante ello.

Agradecimiento

Deseamos agradecerle su continua colaboración a los componentes de la Unidad de Lípidos del Hospital Reina Sofía de Córdoba, quienes día a día están dedicando su esfuerzo a la demostración científica de los beneficios para la salud de la dieta mediterránea. En el desarrollo de este trabajo han sido fundamentales las ayudas del FIS (FIS 93/0746, 94/1547, 95/1144, 96/1540, 98/1531), CICYT (OLI 96/2146 y SAF 96-0060), Consejería de Salud, Servicio Andaluz de Salud (PAI 96, 97, 98), Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía y Fundación Reina Sofía-Caja Sur.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blázquez Martínez JM. Evolución e historia. En: Enciclopedia mundial del olivo. Barcelona: Plaza y Janés, 1996; 17-58.
- Averroes. Obra médica. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la UMA, 1998.
- Maimónides. Cartas y testamentos. Córdoba: Publicaciones del Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba, 1989.
- Dozy RP. Historia de los Musulmanes de España. Tomo III, el Califato. Madrid: Ediciones Turner, 1982.
- Arjona Castro A. Aspectos médicos de la muerte de Al-Muzzafar, el sucesor de Almanzor. Córdoba 1977; 6: 179-183.
- Levi-Provençal E. La España califal desde 961 a 1008. En: Menéndez Pidal R. Historia de España. Tomo IV. España musulmana 711-1031. Madrid: Espasa Calpe, 1987; 369-454.
- Levi-Provençal E. La vida privada. En: Menéndez Pidal R. Historia de España. Tomo V. España musulmana hasta la caída del califato. Madrid: Espasa Calpe, 1987; 257-292.
- González Turmo I. Sistemas culinarios y cocinas en el Mediterráneo. En: San Martín C, Ramos I, editores. La triada mediterránea a través de la historia. Granada: Fundación Caja de Granada, 1997; 177-192.
- García Sánchez E. La triada mediterránea en el Al-Andalus. En: San Martín C, Ramos I, editores. La triada mediterránea a través de la historia. Granada: Fundación Caja de Granada 1997; 98-127.
- Arjona Castro A. Abulcasis, su vida y su obra como farmacólogo. *Axerquia* 1983; 7: 145-163.
- Cruz Hernández M. Abu-l-walid Ibn Rusd (Averroes). Vida, obra, pensamiento, influencia. Córdoba: Publicaciones del Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba, 1986.
- Ascherio A, Hennekens Ch, Buring J, Master C, Stampfer M, Willett W. Transfatty acids intake and risk of myocardial infarction. *Circulation* 1994; 89: 94-101.
- Keys A, Menotti A, Karvonen M, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R et al. The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *Am J Epidemiol* 1986; 124: 903-915.
- Hu F, Stampfer M, Manson J, Rimm E, Colditz G, Rosner B. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1997; 337: 1491-1499.
- Carmena R, Ascaso JF, Serrano S, Martínez-Valls J, Arbona C, Sánchez Juan C. Modificaciones de las lipoproteínas y apoproteínas plasmáticas inducidas por aceite de oliva y aceite de girasol, en sujetos normales. *Clin Invest Arteriosclerosis* 1989; 1: 10-15.
- Mata P, Garrido J, Ordovas JM, Blázquez E, Álvarez L, Rubio M et al. Effect of dietary monounsaturated fatty acids on plasma lipoproteins and apolipoproteins in women. *Am J Clin Nutr* 1992; 56: 77-83.
- Mensink M, Katan M. Effect of dietary fatty acids on serum lipids and lipoproteins. *Arterioscler Thromb* 1992; 12: 911-919.
- Pérez Jiménez F, Espino A, López-Segura F, Blanco J, Ruiz V, Prada JL et al. Lipoprotein concentrations in normolipidemic males consuming oleic acid-rich diets from two different sources: olive oil and oleic acid-rich sunflower oil. *Am J Clin Nutr* 1995; 62: 769-775.
- Mata P, Alonso R, López-Farré A, Ordovas JM, Lahoz C, Garcés C et al. Effect of dietary fat saturation on low density lipoprotein oxidation and monocyte adhesion to human endothelial cells in vitro. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1996; 16: 1347-1355.
- Ross R. Atherosclerosis. An inflammatory disease. *N Engl J Med* 1999; 340: 115-126.
- Maimónides. Guía de perplejos. Madrid: Editora Nacional, 1984.
- Miller GJ, Martin JC, Webster J, Wilkes H, Miller NE, Wilkinson WH et al. Association between dietary fat intake and plasma factor VII coagulant activity – A predictor of cardiovascular modality. *Atherosclerosis* 1986; 60: 269-277.
- Rasmussen O, Thomsen C, Ingerslev J, Hermansen K. Decrease in von Willebrand factor levels after a high-monounsaturated-fat diet in non-insulin dependent diabetic subjects. *Metabolism* 1994; 43: 1406-1409.
- Pérez-Jiménez F, Castro P, López Miranda J, Paz Rojas E, Blanco A, López F et al. Circulating levels of endothelial function are modulated by dietary monounsaturated fat. *Atherosclerosis* 1999; 145: 351-358.
- López-Segura F, Velasco F, López-Miranda J, Castro P, López R, Blanco A et al. Monounsaturated fatty acid-enriched diet decreases plasma plasminogen activator inhibitor type 1. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1996; 16: 82-88.
- Girón F. Occidente islámico medieval. En: Historia de la ciencia y de la técnica. Vol 8. Madrid: Ediciones AKAL S.A., 1994.
- Espino A, López-Miranda J, Castro P, Rodríguez M, López F, Blanco A et al. Monounsaturated fatty acid enriched diets lower plasma insulin levels and blood pressure in healthy young men. *Nut Met Cardiovasc Dis* 1996; 6: 147-154.
- Espino A, López J, Castro P, López F, Paniagua J, Blanco A et al. Interacción de la grasa monoinsaturada y colesterol de la dieta sobre la presión arterial y la insulina plasmática en sujetos sanos. *J Hypertension* (ed. esp.) 1994; 1 (Supl 1): 60-64.
- Lahoz C, Alonso R, Porres A, Mata P. Las dietas enriquecidas en ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos poliinsaturados omega 3 disminuyen la presión arterial, sin modificar la concentración de insulina plasmática en sujetos sanos. *Med Clin (Barc)* 1999; 112: 133-137.
- Lahoz C, Alonso R, Ordovas JM, López-Farré A, Oya M, Mata P. Effects of dietary fat saturation on eicosanoid production platelet aggregation and blood pressure. *Eur J Clin Invest* 1997; 27: 780-787.
- Ruiz V, Muriana F, Guerrero A, Cert A, Villar J. Plasma lipids, erythrocyte membrane lipids and blood pressure of hypertensive women after ingestion of dietary oleic acid from two different sources. *J Hypertens* 1996; 14: 1483-1490.
- Blanco Molina A, Castro G, Martín D, Bravo D, López Miranda J, Castro P et al. Effects of different dietary cholesterol concentration on lipoprotein plasma concentrations and on cholesterol efflux from Fu 5AM cells. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 1028-1033.
- Garg A. High-monounsaturated-fat diets for patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1998; 67 (Supl): 577-582.
- Pérez-Jiménez F, López Miranda J, Pinillos D, Velasco M, Castro P, Ostos M et al. Effect of high-MUFA and low fat diets on insulin resistance in young healthy subjects. *Circulation* 1998; 90 (Supl 1): 193.
- Katan MB, Beynen AC. Characteristic of human hypo- and hyperresponders to dietary cholesterol. *Am J Epidemiol* 1998; 125: 387-399.
- Howard B, Hannah JS, Heiser CC, Jablonski KA. Effect of sex and ethnicity on responses to a low-fat diet: a study of African American and whites. *Am J Clin Nutr* 1995; 62 (Supl): 488-492.
- Jansen S, López-Miranda J, Salas J, Castro P, Paniagua JA, López F et al. Plasma lipid response to hypolipidemic diets in young healthy non-obese men varies with body mass index. *J Nutr* 1998; 128: 1144-1149.
- Sánchez E, Jansen S, Castro P, Blanco A, López-Miranda J, Fuentes F et al. La dieta mediterránea mejora el perfil lipídico en los varones fumadores en comparación con la dieta recomendada por el Programa Americano de Colesterol (NCEP-I). *Med Clin (Barc)* 1999; 112: 206-210.
- López-Miranda J, Ordovas JM, Pérez-Jiménez F. Interacción genes-dieta como determinante de las concentraciones plasmáticas de colesterol. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 546-551.
- Ordovas JM, López-Miranda J, Mata P, Pérez-Jiménez F, Lichtenstein A, Schaefer E. Gene-diet interaction in determining plasma lipid response to dietary intervention. *Atherosclerosis* 118 (Supl): 11-27.
- López-Miranda J, Ordovas JM, Espino A, Marín C, Salas J, López Segura F et al. Human apolipoprotein A-I gene promoter mutation predicts plasma low density lipoprotein cholesterol response to dietary fat in young males. *Lancet* 1994; 343: 1246-1249.
- Ordovas JM, López-Miranda J, Mata P, Pérez-Jiménez F. Gene-environment interactions in lipoprotein metabolism. *Nut Met Cardiovasc Dis* 1998; 8: 47-61.
- Arjona Castro A. Introducción a la medicina árabe andaluza (siglos VIII-XV). Córdoba: Tipografía Católica. SCA, 1989.
- Rodríguez Artalejo F, Graciani M, Banegas J, Martín-Moreno J, Sabaté J, Rey-Calero J. El consumo de alimentos y nutrientes en España en el período 1940-1988. En: De Oya M, Garcés C, editores. *Metabolismo lipídico*. Madrid: Idepsa, 1997; 245-258.
- Serra LI, Ribas L, Tresserras L, Ngo J, Salleras LI. How could changes in diet explain changes in coronary heart disease mortality in Spain? The Spanish paradox. *Am J Clin Nutr* 1985; 61 (Supl): 1351-1359.
- Fernández Dueñas A. Maimónides médico. *Boletín de la Real Academia de Córdoba* 1991; 120.
- Platón. La república o el Estado. Madrid: Espasa Calpe, Colección Austral, 1996.