

UNIVERSIDAD DE GRANADA



**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA NUTRICION DE
POBLACION ESPAÑOLA Y PALESTINA**

**Memoria que presenta para aspirar al grado de Doctor por la
Universidad de Granada Doña MAY ABDUL JALIL SALEM HAMDAN**

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: May Abdul Jalil Salem Hamdan
D.L.: GR 4041-2011
ISBN: 978-84-694-5754-2

Dra. FÁTIMA OLEA SERRANO, Catedrática de Nutrición y Bromatología del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Granada.

CERTIFICA: Que Doña **MAY ABDUL JALIL SALEM HAMDAN**, Licenciada en Nutrición Humana y Bromatología por la Universidad de Hebrón y Master en Nutrición Humana por la Universidad de Granada, ha realizado su memoria de **TESIS DOCTORAL** con el título **ESTUDIO COMPARATIVO DE LA NUTRICION DE POBLACION ESPAÑOLA Y PALESTINA** bajo mi tutela y dirección para optar al grado de **DOCTOR** por la Universidad de Granada, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el Tribunal que le sea asignado para su juicio crítico y calificación.

Granada, 2 de Mayo de 2011

Fdo. Dra. Fátima Olea Serrano

Dra. M^a LUISA LORENZO TOVAR, Profesora Titular del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Granada.

CERTIFICA: Que Doña MAY ABDUL JALIL SALEM HAMDAN, Licenciada en Nutrición Humana y Bromatología por la Universidad de Hebrón y Master en Nutrición Humana por la Universidad de Granada, ha realizado su memoria de **TESIS DOCTORAL** con el título ESTUDIO COMPARATIVO DE LA NUTRICION DE POBLACION ESPAÑOLA Y PALESTINA bajo mi tutela y dirección para optar al grado de **DOCTOR** por la Universidad de Granada, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el Tribunal que le sea asignado para su juicio crítico y calificación.

Granada, 2 de Mayo de 2011

Fdo. Dra. M^a Luisa Lorenzo Tovar

Dr. MIGUEL MARISCAL ARCAS, Contratado de Investigación del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Granada.

CERTIFICA: Que Doña **MAY ABDUL JALIL SALEM HAMDAN**, Licenciada en Nutrición Humana y Bromatología por la Universidad de Hebrón y Master en Nutrición Humana por la Universidad de Granada, ha realizado su memoria de **TESIS DOCTORAL** con el título **ESTUDIO COMPARATIVO DE LA NUTRICION DE POBLACION ESPAÑOLA Y PALESTINA** bajo mi tutela y dirección para optar al grado de **DOCTOR** por la Universidad de Granada, dando mi conformidad para que sea presentada, leída y defendida ante el Tribunal que le sea asignado para su juicio crítico y calificación.

Granada, 2 de Mayo de 2011

Fdo. Dr. Miguel Mariscal Arcas

DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA
FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Dra. M^a DOLORES RUIZ LOPEZ, Directora del Departamento de
Nutrición y Bromatología

CERTIFICA:

Que el presente trabajo ha sido realizado por **Doña MAY ABDUL JALIL SALEM HAMDAN**, Licenciada en Nutrición Humana y Bromatología por la Universidad de Hebrón y Master en Nutrición Humana por la Universidad de Granada en el Departamento de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.

Granada, 2 de Mayo de 2011

Fdo. Dra. M^a Dolores Ruiz López

La memoria de Tesis Doctoral que lleva por título **ESTUDIO COMPARATIVO DE LA NUTRICION DE POBLACION ESPAÑOLA Y PALESTINA** ha sido presentada por la Lcda. May Hamdan para aspirar al grado de **DOCTOR** por la Universidad de Granada, habiendo sido dirigida por la Dra. Fátima Olea Serrano, Catedrática del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, por la Dra. M^a Luisa Lorenzo Tovar, Profesora Titular del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada y por el Dr. Miguel Mariscal Arcas, Contratado de Investigación del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.

Fdo. May Hamdan

Ha sido realizado este trabajo con la ayuda de la beca AECI del Ministerio de Asuntos Exteriores de España

El trabajo experimental de esta tesis Doctoral se ha realizado en parte gracias al Proyecto *Estudio de la situación nutricional de la unidad familiar* Universidad de Granada y Ayuntamiento de Granada. Contrato Universidad-Empresa (2007-2009). N° 2869

Agradecimiento

Me gustaría agradecer a la Agencia Española de Cooperaciones Internacionales (AECI) por una beca que me permitió realizar la tesis doctoral.

También me gustaría expresar mi agradecimiento y gratitud a mi directora Prof. Fátima Olea Serrano por haber confiado en mi persona, por la paciencia y por la dirección de este trabajo. A mis otros directores Dra. María Luisa Lorenzo Tovar y Dr. Miguel Mariscal-Arcas por sus estímulo, guía y ayudar a lo largo de este estudio.

El agradecimiento más profundo y sentido va para mi familia, mi marido Mazen y mi hijo Samer. Porque sin su apoyo, colaboración e inspiración habría sido imposible llevar a cabo esta dura empresa.

Por otra parte, debo expresar un agradecimiento a toda mi familia, por su apoyo durante los años en que he trabajado en esta tesis doctoral. En especial, quiero recordar en estas líneas a mi padre, quien desde el primer momento me alentó para trabajar en este proyecto. A él se lo dedico con la esperanza de que, aunque ya no me pueda acompañar el día de su defensa, desde Palestina me dará su cariño y compañía. Quiero expresar un agradecimiento muy especial a mí madre que a pesar de la distancia siempre estuvo atenta para saber cómo iba mi proceso, a mis hermanos que me apoyaron en esta aventura...

A todos mis amigos y sobre todo a los palestinos, muchas gracias por estar conmigo en todo este tiempo donde he vivido momentos felices y otras difíciles, gracias por ser mis amigos y recuerdan que siempre los llevaré en mi corazón.

Indice

1. Introducción.....	8
1.1. La Dieta Mediterránea como patrón de dieta saludable.....	10
1.1.1. La transición nutricional en el Mediterráneo y sus consecuencias: pérdida de la Dieta Mediterránea.....	11
1.1.2. El aceite de oliva, fuente de ácido oleico.....	17
1.1.3. El pescado, fuente de ácidos grasos de la serie n-3.....	19
1.2. HEBRON.....	21
1.2.1. Localización y características físicas.....	21
1.2.2. Historia.....	21
1.2.3. Topografía.....	22
1.2.4. Población.....	22
1.2.5. Situación educativa.....	24
1.2.6. Platos populares de Hebrón.....	27
1.2.7. Comercio e Industria.....	27
1.2.7. Hábitos alimentarios en palestina.....	30
1.3. GRANADA.....	28
1.3.7. Localización y características físicas.....	28
1.3.8. Núcleos de población.....	29
1.3.9. Demografía.....	29
1.3.10. Distritos municipales y barrios.....	30
1.3.11. Gastronomía de Granada.....	30
1.3.12. Hábitos alimentarios en España.....	31
1.4. Propósito de los estudios de consumo de alimentos.....	32
1.5. Encuestas alimentarias.....	33
1.5.7. Encuestas alimentarias a nivel individual: objetivos y tipos.....	34
1.5.8. Otros ámbitos de las encuestas alimentarias.....	42
1.6. Recomendaciones relacionadas con hábitos de vida saludables.....	42
1.6.7. Principales beneficios de la práctica física en la salud.....	45
1.6.8. Recomendaciones de actividad física orientadas a la salud.....	46

2.	Objetivos.....	4
3.	Material y Método.....	51
3.2.	Población objeto de estudio.....	52
3.3.	Cuestionario.....	55
3.3.7.	Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (FFQ).....	56
3.3.8.	Cuestionario de Recuerdo de 24 horas (R-24h).....	56
3.4.	Programas usados para el tratamiento estadístico de los datos y tests estadísticos empleados.....	57
3.5.	Indices para evaluar la calidad de la dieta.....	57
3.5.7.	Índice de la Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Score, MDS).....	57
3.5.8.	Grado de adherencia a la Dieta Mediterránea.....	58
3.5.9.	Índice de Adecuación de la Dieta (Dietary Adequacy Score, DAS).....	58
3.5.10.	Índice de Calidad Antioxidante de la Dieta (Dietary Antioxidant Quality Score, DAQS).....	58
4.	Resultados.....	60
4.2.	Características generales del total de la población de estudio.....	61
4.2.7.	Resultados generales de características sociodemográficas de la población de estudio.....	61
4.2.8.	Resultados generales de hábitos relacionados con la alimentación de la población de estudio.....	64
4.2.8.1.	Hábitos nutricionales.....	64
4.2.8.2.	Conocimientos relacionados con la alimentación.....	70
4.2.8.3.	Preparación de las comidas.....	73
4.3.	Frecuencia de consumo de alimentos de la población en estudio (procedente del FFQ).....	77
4.2.2.	Frecuencia de consumo de cereales.....	79
4.2.3.	Consumo de productos lácteos.....	80
4.2.4.	Consumo de alimentos vegetales.....	81
4.2.5.	Consumo de grasas y aceites.....	82
4.2.6.	Consumo de otros alimentos.....	84
4.2.7.	Consumo de agua y otras bebidas. Frecuencia de consumo de bebidas.....	86
4.2.8.	Estimación de nutrientes de la dieta a partir del FFQ semicuantitativo.....	91

4.4.	Consumo de nutrientes procedentes del Recuerdo de 24 horas (R-24 h) de la población en estudio.....	95
4.5.	Estudio de Validación, Mediante análisis de concordancia de macronutrientes y energía, según R-24h y FFQ.....	100
4.6.	Principales fuentes de lípidos de la dieta.....	104
4.7.	Índices para evaluar la calidad de la dieta.....	108
4.7.7.	Índice de la Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Score. MDS).....	108
4.7.8.	Adherencia a la Dieta Mediterránea.....	110
4.7.9.	Índice de Adecuación de la Dieta (Dietary Adequacy Score, DAS).....	112
4.7.10.	Índice de la Calidad de la Dieta (Dietary Antioxidant Quality Score. DAQS).....	114
4.8.	Resultados generales de Actividad Física diaria de la población de estudio.....	116
5.	Discusión.....	122
6.	Conclusiones.....	129
7.	Referencias bibliográficas.....	131
8.	Anexos.....	153

1. INTRODUCCION

1. INTRODUCCION

En el mundo de hoy la inversión en nutrición es una necesidad, no un lujo, pues sin duda la dieta es uno de los componentes de los estilos de vida que ejerce una mayor influencia sobre la salud, determinando de forma decisiva el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual (Fernández-Crehuet y col., 1991; Fu y col., 2007; Gilda, 2007). El mayor recurso que ninguna nación puede darse el lujo de desperdiciar es su capital humano y el poder intelectual de su gente. Son los recursos intelectuales, más que los recursos naturales o físicos, los que cada vez con mayor frecuencia determinan el poder de una nación. Para crear desarrollo no bastan grandes inversiones ni revoluciones tecnológicas, el futuro de cualquier país debe tener sus cimientos en los más pequeños: son ellos quienes deberán estar preparados, y sólo podrán hacerlo con una buena alimentación que les permita una vida saludable (Jukes y col., 2002, velasco TESIS). Los hábitos saludables, patrones dietéticos y hábitos higiénicos, se adquieren en la infancia determinados, en gran medida, por la familia, la escuela, las tradiciones culturales y las preferencias personales. Mientras que otras conductas relacionadas con la salud (drogas, tabaco, alcohol, ejercicio físico y ciertas prácticas sexuales se establecen en la adolescencia y todas ellas se afianzan en la juventud (Melchior y col., 2007). La alimentación durante la edad escolar es un tema de atención prioritaria, ya que una nutrición correcta durante esta etapa puede ser vital para conseguir un crecimiento y estado de salud óptimos. Igualmente permite la adquisición de unos determinados hábitos alimentarios, que posteriormente serán

difíciles de cambiar (Requejo y col., 2000a). Esta es la razón principal por la que la nutrición través de la familia es, hoy día, un importante objeto de promoción de la salud, así como por el hecho de que la nutrición juega un importante papel para la salud en la edad adulta (Marotz y col., 1993; Baerlocher y col., 2001).

1.1. LA DIETA MEDITERRÁNEA COMO PATRÓN DE DIETA SALUDABLE.

La salud de un individuo y de la población en general es el resultado de interacciones entre genética y factores ambientales (Simopoulos, 2001a). Entre estos últimos destaca el estado nutricional (Sacks, 2002). Así como el perfil genético no ha variado en los últimos 10000 años, notables diferencias en el abastecimiento e ingesta de diferentes tipos de alimentos, gasto energético y actividad física tienen lugar generación tras generación (Simopoulos, 2001a y b; Moreno y col., 2002).

Hoy en día, las sociedades industrializadas se caracterizan por un desequilibrio en el balance energético (debido a un aumento en el aporte de energía a través de los alimentos y una disminución en el gasto energético; un aumento en el consumo de AGS, AGP de la serie n-6, AG-trans, y una reducción en la ingesta de AGP de la serie n-3, aumentando el ratio n-6/n-3 a valores muy lejanos del 2-1/1 de la dieta de nuestros antepasados del Paleolítico; una reducción en la ingesta de carbohidratos complejos y fibra; una disminución en el consumo de frutas y verduras, así como de antioxidantes y algunos minerales (Simopoulos, 2001b; Ferro-Luzzi y col., 2002; Serra-Majem y col., 2004a; Erkkila y Lichtenstein, 2006; Fernández-Vergel y col., 2006). Por todo ello, resulta pertinente modificar los hábitos alimentarios hacia dietas con un patrón alimentario saludable. Debido a la elevada evidencia científica de los beneficios de la dieta mediterránea sobre la salud humana, parece apropiado un retorno a la "dieta mediterránea tradicional" (DMT) (Serra-Majem y col., 2006a). Ésta representa una alternativa más agradable al paladar que las dietas bajas en grasa para promover una alimentación saludable (Martínez-González y col., 2003), presentando un bagaje de tradición milenaria con ninguna evidencia de daño o perjuicio para la salud humana, que la hace muy apropiada en el campo de la salud pública (Trichopoulou y Vasilopoulou, 2000; Martínez-González y col., 2004a; Dernini, 2006). Sin embargo, paradójicamente, los mayores beneficiarios durante estos últimos años de la investigación derivada del "estilo de vida mediterráneo" no han sido precisamente los países mediterráneos. Países como Suiza, Japón y los países escandinavos son los que

actualmente presentan mayor esperanza de vida (Willet, 2006). Este hecho, sumado al alejamiento del patrón de DMT por parte de la población joven (Moreno y col., 2002; Varo y col., 2003; Mariscal-Arcas y col., 2007), resalta la necesidad de preservar y promover la DMT también en los países que le dieron origen (Alexandratos, 2006; García-Closas y col., 2006; Fundación Dieta Mediterránea, 2007).

8.2.7. LA TRANSICIÓN NUTRICIONAL EN EL MEDITERRÁNEO Y SUS CONSECUENCIAS: PÉRDIDA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA.

El interés a cerca de las características y beneficios de la Dieta Mediterránea surgió en los años 60 al observar que las poblaciones de la cuenca del Mediterráneo gozaban de mayor longevidad y menor morbilidad por enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y otras enfermedades asociadas a la alimentación, en comparación con otros países más desarrollados económicamente y con mejores sistemas de salud, como los países del norte de Europa y Estados Unidos. Desde entonces, la comunidad científica corrobora el gran valor, tanto sanitario como cultural, de la Dieta Mediterránea.

Dicho patrón de alimentación surgió a orillas del Mar Mediterráneo, lugar de confluencia de tres continentes y multitud de culturas. La abundante cantidad de pescado junto a un clima templado y homogéneo en una geografía mayoritariamente árida y montañosa, permitió el desarrollo de una agricultura de secano común a toda la cuenca del Mediterráneo (cereales, viña y olivo) y una ganadería en la que predominan las especies ovinas y caprinas. Por otra parte, el clima templado y la posibilidad de regar muchas zonas de la costa permitieron la aclimatación de numerosas especies de verdura, fruta, hortalizas y legumbres que fueron progresivamente introducidas en la alimentación procedente de otras áreas del Mediterráneo y de otros continentes en diferentes períodos de tiempo, lo que dio lugar a un tipo de alimentación sobria, pero variada, equilibrada y completa.

Cada región del Mediterráneo posee sus propias tradiciones alimentarias determinadas por las características geográficas, culturales, sociales, económicas y religiosas del país. Por lo tanto no se puede hablar simplemente de una Dieta Mediterránea sino de muchas Dietas Mediterráneas. Sin embargo, el conjunto de las distintas dietas existentes en la cuenca del Mediterráneo pueden considerarse variantes de un único ente, la dieta mediterránea tradicional, agrupadas por un estilo de vida afín y propia de la población mediterránea. La definición de Dieta Mediterránea tradicional se

establece en un contexto geográfico (Creta, Grecia y sur de Italia) y temporal específicos (principios de los años 60, después de la segunda guerra mundial pero antes de la llegada de la cultura de la comida rápida), teniendo en cuenta los datos disponibles y la evidencia epidemiológica existente. Los componentes que la caracterizan son (Hu, 2003; Fundación Dieta Mediterránea, 2007):

- Consumo de aceite de oliva como fuente de lípidos principal, favoreciendo un elevado ratio de AGM/ AGS resultante de la ingesta de lípidos de la dieta.
- Alto consumo de alimentos de origen vegetal: frutas, verduras y hortalizas.
- Alto consumo de legumbres.
- Alto consumo de cereales no refinados, incluyendo el pan.
- Consumo moderado a alto de pescado.
- Consumo moderado de leche y productos lácteos (principalmente queso y yogur).
- Bajo consumo de carne y productos cárnicos.
- Consumo moderado de alcohol (principalmente vino), normalmente en las comidas.

Este patrón de alimentación determina un perfil nutricional caracterizado por un alto contenido en grasa total (30-40% del total de la energía en función de la región) pero bajo en grasa saturada ($\leq 7-8\%$ del total de la energía). El elevado consumo de productos vegetales y consumo moderado de productos animales permite alcanzar altos niveles de fibra, vitaminas, minerales y productos fitoquímicos. Cabe destacar que las Dietas Mediterráneas no son tan sólo un listado de alimentos; otros aspectos ligados a la sociedad, cultura y estilo de vida mediterráneos influyen de forma importante en sus efectos beneficiosos sobre la salud: el uso de alimentos frescos de temporada y mínimamente procesados; una cocina reposada, consumida tradicionalmente en compañía, sin prisas, compartiendo platos y conversación; la práctica moderada de actividad física e incluso el hábito de la siesta (Willett y col., 1995; Ros y col., 1998; Trichopoulou y Vasilopoulou, 2000; Serra-Majem y col., 2004a; Serra Majem y Aranceta, 2006b).

Los beneficios sobre la salud de las Dietas Mediterráneas se han puesto de manifiesto en numerosos estudios. Las estadísticas sobre mortalidad de la OMS entre los años 1960 y 1990 demuestran que algo inusual está afectado de forma beneficiosa la salud de los países del Mediterráneo. Las primeras evidencias ecológicas que demostraron los efectos sobre la salud de la Dieta Mediterránea surgieron a partir del estudio de Ancel

Keys y colaboradores en la década de los sesenta. Este estudio pionero y el más importante acerca de la relación entre dieta y enfermedad coronaria incluyó 16 cohortes pertenecientes a 7 países (EE.UU., Finlandia, Grecia, Holanda, Italia, Japón y Yugoslavia) y en él se demostró que la tasa de mortalidad por enfermedad coronaria en los países del norte de Europa y EE.UU. era aproximadamente 10 veces superior a la de los países del Mediterráneo. También se vio que la mortalidad debida a algunos tipos de cáncer era menor y la esperanza de vida mayor en los países del Mediterráneo comparado con las otras regiones. A parte de este gran estudio ecológico, durante las últimas décadas, otros estudios de cohortes y ensayos clínicos han demostrado los efectos positivos de la Dieta Mediterránea sobre la salud y la prevención de numerosas enfermedades (Keys, 1995; Trichopoulou y col., 1995; Avellone y col., 2003; Fidanza y col., 2004; Polychronopoulos y col., 2005; Trichopoulou y col., 2005a y b; Martínez-González, 2006; Bamia y col., 2007). Hoy sabemos que la Dieta Mediterránea presenta un efecto beneficioso protector frente a:

- Aumenta la longevidad (Trichopoulou y col., 2003; Trichopoulou y Critselis, 2004).
- Infarto de miocardio (Fernandez-Jarne y col., 2002; Barzi y col., 2003; Panagiotakos y col., 2004 y 2007b; Trichopoulou y col., 2007a).
- Determinados tumores: cáncer de mama, colorectal y próstata (Trichopoulou y col., 2000; Bosetti y col., 2003; Dalvi y col., 2007; Stamatiou y col., 2007).
- Hipertensión (Carollo y col., 2007).
- Diabetes (Thanopoulou y Critselis, 2004).
- Síndrome metabólico (Pitsavos y col., 2003; Panagiotakos y Polychronopoulos, 2005; Espósito y col., 2007).
- Algunas patologías digestivas e incluso infecciones (Serra-Majem, 2001; Willett, 2006; Serra Majem y Aranceta, 2006).
- Enfermedades relacionadas con los procesos inflamatorios, el estrés oxidativo y la acumulación de radicales libres (Trichopoulou y Vasilopoulou, 2000; Papamichael y col., 2008); a parte de la aterosclerosis y el cáncer, cabe destacar la artritis reumatoide (Hagfors y col., 2003), el Alzheimer (Scarmeas y col., 2007) y dolencias asociadas a trastornos del sistema inmunitario (asma, psoriasis, esclerosis múltiple, etc.) (Chatzi y col., 2007a y b; Garcia-Marcos y col., 2007).

Hasta hace relativamente poco tiempo, los beneficios sobre la salud de la Dieta Mediterránea se atribuyeron principalmente al bajo contenido en ácidos grasos

saturados y al elevado consumo de hidratos de carbono complejos y fibra. Aunque se ha demostrado que la alta calidad de la grasa consumida en el Mediterráneo, rica en ácidos grasos monoinsaturados procedentes del aceite de oliva y con una correcta proporción de ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 son clave para explicar los beneficios sobre la salud de la Dieta Mediterránea.

Son numerosos los estudios que demuestran el efecto crucial que también ejercen sobre la salud los nutrientes y no-nutrientes antioxidantes procedentes de alimentos típicos del Mediterráneo como la fruta, la verdura, el aceite de oliva virgen y el vino (Trichopoulou y Vasilopoulou, 2000; Martínez-González y col., 2002a; Martínez-González y col., 2003; Serra-Majem y col., 2003a; Bendini y col., 2007; Waterman y col., 2007; Papamichael y col., 2008). Sin embargo, es muy probable que el gran efecto global de la Dieta Mediterránea sobre la salud de los que la consumen no pueda atribuirse a uno o varios de sus componentes de forma individual, sino al sinergismo de todos ellos. Estudios recientes han demostrado que los individuos que siguen un patrón de Dieta Mediterránea medido a través de índices que evalúan la adherencia a la Dieta Mediterránea presentan una mayor adecuación nutricional y calidad dietética en tanto que cubren los requerimientos de micronutrientes y presentan un mejor perfil de macronutrientes. Además una mayor adherencia a la Dieta Mediterránea se ha asociado a una mayor longevidad y menor riesgo de sufrir enfermedades asociadas a la alimentación tanto en poblaciones mediterráneas como no mediterráneas (Martínez-González y col., 2002b; Serra-Majem y col., 2003b; Ortega y col., 2004; Schroder y col., 2004; Pitsavos y col., 2005; Trichopoulou y col., 2005a y b; Bach y col., 2006; Dalvi y col., 2007).

Por todos estos motivos el patrón de Dieta Mediterránea se considera un patrón de alimentación saludable y se ha trasladado a innumerables guías dietéticas de todo el mundo. A pesar de que inicialmente el concepto de Dieta Mediterránea se tradujo como dieta baja en grasas totales (en lugar de grasas saturadas) en las guías dietéticas de EE.UU. y la OMS, hoy en día parece que la evidencia científica ha demostrado de nuevo que no es la cantidad sino la calidad de las grasas la que protege contra la enfermedad. Esto se logra, no sólo por los componentes del aceite de oliva, sino porque el consumo de aceite se acompaña normalmente de elevadas cantidades de verduras y otros productos vegetales, fibra y nutrientes antioxidantes y en general una mejor adherencia al patrón de Dieta Mediterránea. Las políticas nutricionales de muchos países parecen haber cambiado y ahora se promueve el consumo de grasas de alta

calidad procedente del aceite de oliva y pescados azules en detrimento de las grasas trans y grasas saturadas. También la estrategia de promoción del consumo de cinco piezas de frutas y verduras al día pretende traducir el patrón mediterráneo a otros países. (Willett y col., 1995; Trichopoulos, 2002; OMS, 2003a; Serra-Majem y col., 2003a; USDA/HHS, 2005; Willett, 2006).

Las posibles consecuencias de la transición nutricional y la pérdida de la Dieta Mediterránea empiezan a hacerse evidentes: la más alarmante es el importante incremento en las tasas de obesidad en las poblaciones mediterráneas, sobre todo en la población más joven; por otro lado, las tasas de mortalidad por enfermedades crónicas en el Mediterráneo van en aumento, a pesar de que aún son inferiores que las de los países del norte de Europa. Cabe destacar:

- El hecho de que Grecia y más concretamente Creta lideren el ranking de mayor tasa de obesidad en Europa es una de las consecuencias más evidentes de la transición nutricional y la pérdida de la Dieta Mediterránea (Alexandratos, 2006). Algunos autores han argumentado, desafortunadamente, que el incremento en estas tasas de obesidad se debe al elevado consumo de aceite de oliva. Sin embargo, está claro para otros que el único motivo por el que cada vez hay más obesos obedece al desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético, debido principalmente a la disminución en la actividad física (Ferro-Luzzi y col., 2002; Trichopoulos, 2002; Carvalhal y col., 2007; Roblin, 2007). Numerosos estudios han demostrado que una mayor adherencia al patrón de Dieta Mediterránea tradicional disminuye el riesgo de sufrir obesidad (Schroder y col., 2004; Mendez y col., 2006; Panagiotakos y col., 2006a), incluso tras controlar por diversas variables de confusión como la ingesta energética total, el nivel de actividad física, el nivel educativo, el consumo de alcohol y el hábito tabáquico (Martínez y col., 1999). En España, el incremento de la prevalencia de obesidad ha conducido a niveles de prevalencia similares o incluso superiores a los de Italia y Francia, a pesar de que los valores aún son menores que en Alemania y otros países del norte de Europa (Moreno y col., 2002; www.wellingtongrey.net). Sin embargo, el incremento en la prevalencia de exceso de peso es especialmente alarmante en la población infantil y juvenil de los países del Mediterráneo (Gutiérrez-Fisac y col., 2000), que ya se sitúan entre las más altas de Europa con valores similares a los de EE.UU (Aranceta y col., 2003; Yngve y col., 2007).

- Otra de las consecuencias que debería ir ligada a la transición nutricional y al aumento en el consumo de grasa saturada y colesterol en los países del Mediterráneo es el aumento en la incidencia de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares ha disminuido en todos los países mediterráneos europeos (España, Francia, Italia y Portugal) excepto en Grecia, donde se observa un aumento. Las tasas de enfermedad cardiovascular en España y otros países del Mediterráneo son aún de las más bajas de Europa; en el caso concreto de España, el hecho de que el descenso en la mortalidad por enfermedad cerebrovascular o ictus se haya producido al mismo tiempo en que ha aumentado el consumo de grasa total y grasa saturada, se conoce como la paradoja española. La explicación radica en la interacción entre múltiples factores de riesgo y factores protectores, entre los cuales la dieta es un factor importante pero no el único ni el más trascendente. Entre los factores dietéticos y no dietéticos cabe destacar la mejora de los sistemas de salud, la mejora en el control de la hipertensión, la disminución del hábito tabáquico, la disminución en el consumo de sal, el aumento en la ingesta de calcio y, también, el todavía importante consumo de frutas y pescado (Serra-Majem y col., 1993b; Serra-Majem y col., 1995; Ezaki, 2006; Ruel y col., 2007).

- Por otro lado, se ha observado también un incremento en la tasa de mortalidad por diversos tipos de neoplasias (colon, mama, ovario) en los países del Mediterráneo, a la vez que la mortalidad debida a estos tipos de cáncer en países del norte de Europa va en descenso. Aún así, la tasa de mortalidad por cáncer es todavía superior en el norte que en el sur de Europa. Estos cambios son paralelos al incremento en la ingesta de grasa saturada, productos cárnicos y lácteos en los países del Mediterráneo y la disminución en el consumo de estos nutrientes/alimentos en países del norte de Europa (Serra-Majem y col., 1993a; Verduci y col., 2007).

- La pérdida de la Dieta Mediterránea no sólo implica la aparición de enfermedades asociadas al exceso de energía, grasa, colesterol y azúcar, sino que también supone la aparición de importantes deficiencias nutricionales; a la disminución de la ingesta de energía ligada al sedentarismo, la introducción de alimentos de alta densidad energética (bebidas dulces, refrescos, bollería, etc.) y la disminución del consumo de alimentos de alta densidad nutricional (verduras, cereales y legumbres) así como la modificación en las técnicas de procesado (refinado de las harinas) han contribuido a incrementar el riesgo de tener ingesta insuficiente de fibra, folatos, vitaminas del grupo A, B, D y E y minerales (Serra-Majem y col., 2001a y b;

Ortega y col., 2001, 2003, 2004).

8.2.8. El aceite de oliva, fuente de ácido oleico.

El aceite de oliva es el aceite obtenido del fruto de *Olea europaea* L. por presión física, constituido por una fracción mayoritariamente compuesta por glicéridos saponificables (98- 99 % del aceite) que en su mayoría son triglicéridos (Legislación alimentaria, 2006). De esta fracción cabe destacar su peculiar abundancia en el ácido oleico, que abarca entre el 60-85 % del total de ácidos grasos de los triglicéridos; mientras el ácido linoleico se halla en concentraciones del 3-21 % (Perona y col., 2006).

Por su parte, la fracción minoritaria del aceite de oliva (1-2 %) comprende componentes insaponificables, compuestos fenólicos y ceras que, a pesar de su baja proporción, le confieren importantes actividades biológicas (Visioli y Galli, 2001; Carluccio y col., 2003; Visioli y col., 2005). Así por ejemplo, se ha visto que los compuestos fenólicos del aceite de oliva tienen un potencial antioxidante mayor en comparación con otros aceites vegetales (Kris-Etherton y col., 2002 y 2003), y que además de sus propiedades antioxidantes, los fenoles del aceite de oliva virgen podrían tener propiedades antiinflamatorias y antitrombóticas (Ruano y col., 2005). Además, este aceite presenta una sustancia antiinflamatoria denominada oleocantal, con un potencial y perfil sorprendentemente muy similar al del ibuprofeno (Beauchamp y col., 2005).

El ácido oleico, principal ácido graso presente en el aceite de oliva, constituye aproximadamente el 29 % de la ingesta calórica diaria en muchos países mediterráneos (Perona y col., 2006). Diversos estudios sobre el papel de diferentes ácidos grasos (AG) insaturados en la activación celular endotelial sugieren que el ácido oleico no activa las células endoteliales, confirmando sus beneficios en eventos tempranos de aterosclerosis en comparación con otros ácidos grasos insaturados (Hennig y col., 2000), dietas ricas en ácido linoleico (Madigan y col., 2000) y dietas ricas en carbohidratos (Fuentes y col., 2001).

Dietas enriquecidas en ácido oleico reducen la susceptibilidad de las LDL a ser oxidadas (Tsimikas y col., 1999). La suplementación de células del endotelio con ácido oleico *in vitro* reduce la sensibilidad celular endotelial a los agentes oxidantes, creando un ambiente pro-oxidante reducido, que contribuye a un efecto vascular directo ateroprotector (Massaro y col., 2002; Toborek y col., 2002). Lipoproteínas ricas en ácidos grasos monoinsaturados (AGM) debido a un consumo de aceite de oliva a largo plazo han mostrado ser menos susceptibles a la oxidación que partículas enriquecidas

con ácidos grasos poliinsaturados (AGP) (Hargrove y col., 2001). Además, se cree que las elevadas ingestas de AGM podrían tener también un efecto protector contra el Alzheimer, contrariamente a la ingesta de AG saturados y AG trans (Panza y col., 2004).

De acuerdo con la teoría de los radicales libres, el proceso de envejecimiento es el resultado del daño oxidativo producido a lo largo de la vida, principalmente a nivel mitocondrial. Algunos de los daños oxidativos no pueden ser evitados totalmente y conducen a una disfunción celular. Las membranas de las mitocondrias son muy sensibles al ataque radicalario, debido a la presencia de dobles enlaces en las colas de sus fosfolípidos. Por tanto, un nivel bajo de insaturación, como el del ácido oleico, contribuirá a disminuir el estrés oxidativo celular (Battino y col., 2004; Quiles y col., 2004). No hay que olvidar que los ácidos grasos del aceite de oliva se hallan protegidos por antioxidantes naturales, tales como carotenoides, tocoferoles, y compuestos fenólicos (Rastrelli y col., 2002) que contribuyen a inactivar los efectos de los radicales libres y peroxidación lipídica (Owen y col., 2000; Masella y col., 2001; Fitó y col., 2002; Gimeno y col., 2002; Aguilera y col., 2003; Marrugat y col., 2004; Lamuela-Raventós y col., 2004; Covas y col., 2006) y que podrían ser también responsables de la salud del sistema vascular y del aparente efecto protector del patrón de dieta mediterránea contra la hipertensión (Herrera y col., 2001; Visioli y col., 2002; Kahonen y col., 2003; Alonso y col., 2006; Carollo y col., 2007). Parece ser que una alta ingesta de AGM modifica la composición de los AG de los fosfolípidos de la membrana celular de forma que altera la regulación de la presión sanguínea, conduciendo a la reducción de la misma (Hermansen, 2000; Alonso y col., 2006).

Adicionalmente y en base a los recientes resultados de "The Effect of Olive Oil on Oxidative Damage in European Populations (EUROLIVE) Study" donde se analizó el perfil lipídico plasmático y el daño oxidativo a través de biomarcadores de estrés oxidativo en individuos de cinco países europeos (Covas y col., 2006), y del estudio de Salvini y col. (2006) sobre la reducción del daño oxidativo de ADN en mujeres postmenopáusicas, sería recomendable que entre los diferentes tipos de aceites de oliva del mercado, se optara por consumir el aceite de oliva virgen, caracterizado por una mayor concentración de compuestos fenólicos en su composición.

Finalmente, diversos estudios en animales de experimentación han mostrado recientemente un posible efecto protector del aceite de oliva contra el cáncer. Los mecanismos por los cuales el aceite de oliva podría ejercer este efecto contra la

promoción y progresión del cáncer podrían basarse en cambios en las membranas celulares, alteración de la biosíntesis de eicosanoides, modulación de la expresión genética y prevención del daño del ADN inducido por metabolitos oxígeno reactivos (Costa y col., 2004; Cullinen, 2006; Colomer y col., 2006; Hashim y col., 2007).

8.2.9. EL PESCADO, FUENTE DE ÁCIDOS GRASOS DE LA SERIE n-3.

El consumo habitual de pescado es una de las características de la población de la región mediterránea, especialmente en las zonas costeras. Son muchos los estudios centrados en investigar la asociación entre la ingesta de pescado y/o aceite de pescado (y consecuentemente de los AGP n-3) con la enfermedad cardiovascular (Calder, 2004). Recientemente diversos científicos han revisado la copiosa evidencia científica derivada de los estudios centrados en investigar los posibles efectos beneficiosos en la enfermedad cardiovascular del consumo de pescado y AGP n-3 (Hooper y col., 2006; Wang y col., 2006; Schmidt y col., 2006; Psota y col., 2006; Tziomalos y col., 2007). La polémica suscitada por la revisión llevada a cabo por el grupo de Hooper en la que concluía que los AGP de la serie n-3 no tenían un efecto beneficioso claro sobre la mortalidad total, los episodios cardiovasculares y el cáncer (Hooper y col., 2006) provocó la réplica de otros expertos en este campo (Geleijnse y col., 2006; Wang y col., 2006; de Lorgeril, 2007; Von Schacky y col., 2007). Un panel de expertos compuesto por distintos investigadores (Von Schacky, Harris, Mozaffarian y Kris-Etherton) revisó de forma crítica y objetiva el diseño del estudio publicado, llegando a la conclusión que no hay razón para revisar las recomendaciones sugeridas por la Sociedad Internacional para el estudio de los ácidos grasos y los lípidos (International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids, ISSFAL) con respecto al consumo de pescado y AGP de la serie n-3 en la población en general y en los individuos con riesgo cardiovascular (Von Schacky y col., 2007; EFSA, 2010). Así mismo, es interesante destacar los resultados obtenidos de la revisión llevada a cabo por Wang y col. (2006), que indican que el aumento del consumo de EPA y DHA, bien sea a través de pescado o suplementos o ambos, reduce las tasas de mortalidad, infarto de miocardio y muerte cardíaca repentina. La evidencia fue mayor en los estudios de prevención secundaria pero también estuvo presente en los de prevención primaria (Deckelbaum y Akabas, 2006). Cabe destacar que a pesar de que la asociación entre un consumo habitual de pescado y la composición de AGP n-3 de lípidos plasmáticos, membranas celulares y tejido adiposo ha sido demostrada ya desde la década de los noventa (Bjerve y col., 1993;

Hjartaker y col., 1997) es conveniente disponer de observaciones fiables de dosis/respuesta en la población general actual, caracterizada por un amplio rango de consumo de pescado de diferentes tipos y procedencias (Amiano y col., 2001; Deckelbaum y Akabas, 2006; Hibbeln y col., 2006).

Diversas organizaciones han hecho recomendaciones en relación al consumo de pescado, principalmente de pescado graso, tanto para la población general como para personas con riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (ECV) (Kris-Etherton y col., 2002; OMS, 2003a; Van de Werf y col., 2003; Hibbeln y col., 2006). Sin embargo, todavía existe un gran vacío entre el consumo actual de pescado y AGP n-3 y muchas de estas recomendaciones (Calder, 2004). Actualmente, en el área mediterránea, la ingesta de AGP n-3 procedente del consumo de pescado y derivados es apreciable, pero no elevada, salvo excepciones en algunas regiones de España (Galli y Marangoni, 2006). Por ello, es necesario desarrollar estrategias para redefinir y promover el consumo de pescado y marisco en el contexto del patrón de dieta saludable mediterráneo.

Por su parte, las propiedades de determinadas especies marinas de acumular en mayor o menor grado sustancias nocivas para la salud humana, como compuestos bifenilos policlorados y metil-mercurio entre otros (Schechter y col., 2001; Kiviranta y col., 2002; Domingo, 2004; Coelhan, 2006) hacen que a determinados sectores de la población, como son las mujeres embarazadas, se les recomiende un consumo moderado de algunas de estas especies (OMS 2008; AESAN 2011).

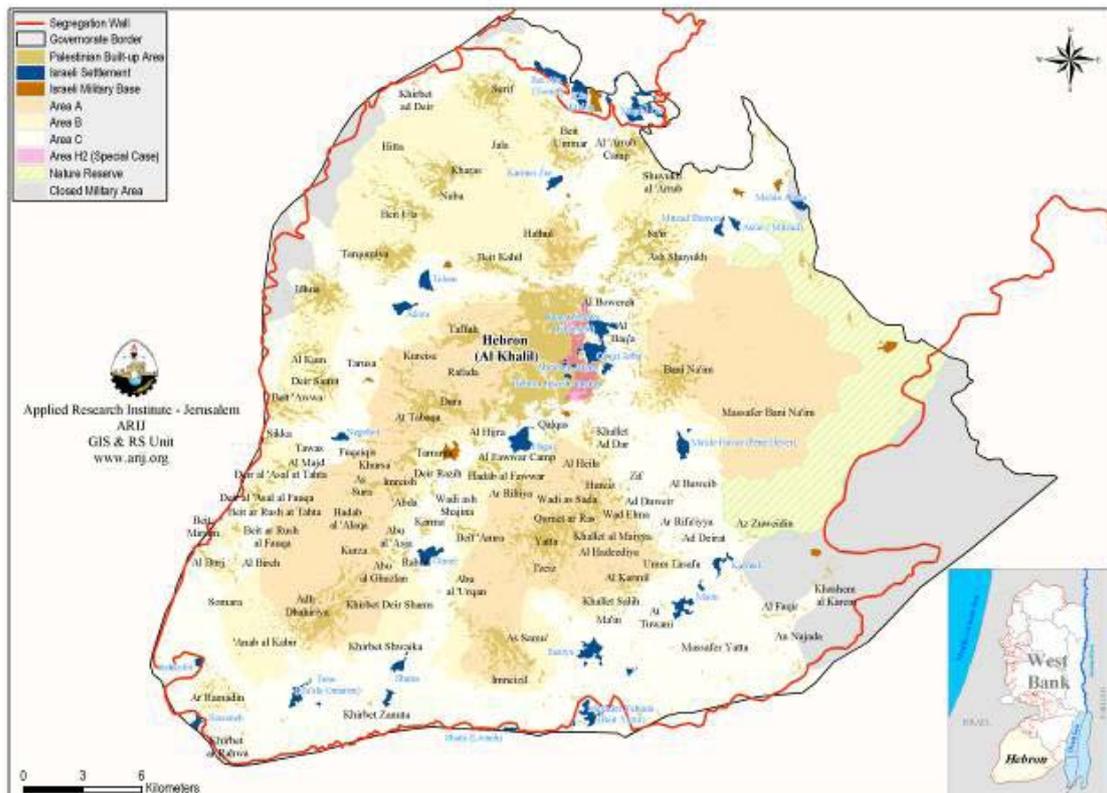
De hecho, dos estudios llevados a cabo en Japón muestran los beneficios derivados de un elevado consumo de pescado. El primero de ellos concluyó que poblaciones con una alta frecuencia de consumo de pescado, como es el caso de la población japonesa, tienen mayor biodisponibilidad de AGP n-3 que aquellas en las que la ingesta es baja (Wakai y col., 2005). El segundo estudio, llevado a cabo en una muestra de población de más de 41000 individuos, y conocido como "The Japan Public Health Center-Based (JPHC) Study Cohort I" ha mostrado que, en comparación con un consumo modesto de pescado de una vez por semana (aprox. 20g pescado/día), un consumo más elevado se ha asociado con una sustancial reducción del riesgo coronario, principalmente de episodios cardíacos no fatales, entre individuos de mediana edad (Iso y col., 2006).

8.3. HEBRON

8.3.7. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

La provincia de Hebrón está localizada a 36 kilómetros al sur de Jerusalén, una altitud de 930 metros sobre el nivel del mar, en la parte sur de Cisjordania. Hace frontera con la provincia de Belén en el norte y por la 'Línea del Armisticio' (Green Line) en el resto de direcciones, la provincia de Hebrón tiene una superficie total de 1.067 kilómetros cuadrados, (Ver mapa 1).

Mapa 1. Localización y fronteras de la provincia de Hebrón



Hebrón (en árabe الخليل , Al-Jalil; en hebreo הַבְּרִית: derivado de la palabra "amigo") es la localidad más poblada de Cisjordania (Territorios Palestinos), con unos 160.000 habitantes. Unos 600 colonos israelíes habitan en el centro histórico de la ciudad, y otros 7.000 judíos residen en el adyacente asentamiento de Kiryat Arba.

1.2.2. HISTORIA

La ciudad es famosa por sus uvas, piedra caliza, trabajos de cerámica y fábricas de soplado de vidrio. También alberga la famosa fábrica de productos lácteos Al-Juneidi. La ciudad vieja se caracteriza por sus calles estrechas y sinuosas, las casas de techos planos, y sus viejos bazares. Allí están situadas la Universidad de Hebrón y la Universidad Politécnica Palestina.

El sitio religioso e histórico más importante de la ciudad es la llamada Tumba de los Patriarcas (en hebreo: מערת המכפלה, *Me'arat ha-Machpelah*, "Cueva de los Machpelá"; en árabe: الحرم الإبراهيمي, *Al-Haram Al-Ibrahimi*, "El santuario de Abraham"). El sitio es considerado sagrado por las tres principales religiones abrahámicas: el judaísmo, el cristianismo y el Islam.

Hebrón es una de las ciudades más antiguas de la región, lo cual es lo mismo que decir una de las ciudades más antiguas del mundo. Estaba habitada por los cananeos en el cuarto milenio y fue la sede de su reino.

1.2.3. TOPOGRAFÍA

La provincia de Hebrón se caracteriza por una variada topografía y diferentes altitudes. Se encuentra dominada principalmente por el monte Belt, en la orilla oeste del valle del río Jordán. Las altitudes pueden variar desde los 140 metros de altura hasta los 1014 metros de altura sobre el nivel del mar. El punto más alto a 1014 metros de altura se encuentra en Halhul, siendo a la vez la máxima cota de Cisjordania. El punto más bajo, a 140 metros sobre el nivel del mar, es la región de Ar Rawin (Ver mapa 2).

El clima en la provincia de Hebrón va desde climas áridos a semi-áridos. Las zonas más áridas son las colindantes con el desierto del Negev, en el sur, y el valle del Jordán, en el este.

Los veranos son calurosos y secos, la media anual de la provincia de Hebrón es de 473,5mm. Las áreas del norte de la provincia disfrutan de registros más elevados. Las precipitaciones se concentran generalmente entre los meses de diciembre y febrero, con lluvias ocasionales desde mediados de octubre hasta finales de abril. La temperatura media anual es de 18°C en la provincia de Hebrón (variando desde los 7,5°C-10°C en el invierno hasta los 22°C en el verano).

1.2.4. POBLACIÓN

El total de la población residente en la provincia de Hebrón en 2007 era 552.164 suponiendo el 23,6% del total de la población de Cisjordania. La tabla 1.2.4.1 compara la población de la provincia de Hebrón en 1997 y 2007.

Tabla (1.2.4.1) Población total de la provincia de Hebrón en 1997 y 2007

Años	1997			2007		
	Hombres	Mujeres	Familias	Hombres	Mujeres	Familias
Provincia de Hebrón	199,843	190,429	57,866	281,570	270,594	89,919

(PCBS, *Population, Housing and Establishment Census-2007 Final Results*, 2008)

Según las clasificaciones de la OCEP, el 85,3% de la población en la provincia de Hebrón vive en áreas urbanas y el 12,1% en zonas rurales, mientras que un 2,6% vive en campos de refugiados (ver tabla 1.2.4.2). Es llamativo el dato que revela que en el año 1994 el 42% de la población de la provincia de Hebrón habitaba en áreas rurales.

(ARIJ *Environmental Profile Volume 3: Hebron District*. October, 1995.

Tabla (1.2.4.2) Población de la provincia de Hebrón según tipos de áreas y sexos, 2007

Tipo de área	Hombres	Mujeres	Total	% del total de la población
Urbana	240,660	230,501	471,161	85.3
Rural	33,531	32,987	66,518	12.1
Campamento	7,379	7,106	14,485	2.6
Total	281,570	270,594	552,164	100

(PCBS, *Population, Housing and Establishment Census -2007, Main Indicators by Locality Type*, 2009)

El censo de OCEP de 2007 reveló que el 44,7% de la población en la provincia de Hebrón eran menores de 15 años, mientras que el 51,7% se encontraban dentro del grupo de entre 15 y 64 años. Solo el 3,6% tenía 65 años o más. El ratio de proporción por sexos en los pueblos era de 104 hombres por cada 100 mujeres, al ser los hombres el 51% de la población y las mujeres el 49%.

En términos económicos, la provincia de Hebrón registra uno de los mayores índices de desempleo de Cisjordania. En 2008 se registró un 25,9% de desempleados, frente a la media del 19% en Cisjordania. El sector agrícola, que es el que más personas emplea, en la provincia de Hebrón con una tasa del 21,7%, la cantería con el 18,8% y en tercer lugar con el 18,2% el comercio, la industria, la restauración y los hoteles (tabla 1.2.4.3).

PCBS, *Labor Force Survey, Annual Report: 2008, April 2009*).

Tabla (1.2.4.2) Distribución porcentual de las personas empleadas en la provincia de Hebrón según la actividad económica, 2008

Actividad económica	Provincia	
	Hebrón	Cisjordania
Agricultura, caza y pesca	21.7	14.3
Minería, cantería y manufacturas	18.8	14.9
Construcción	14.7	14.5
Comercio, restauración y hoteles	18.2	20.8
Transportes, almacenaje y comunicaciones	3.6	4.9
Servicios y otras actividades	23	30.6
Total	100	100

El censo de 2007 de OCEP en la provincia de Hebrón muestra que el 65,56% de la población se encuentra dentro del grupo en edad de trabajar (10 años o más). De las 367.514 personas dentro de la edad laboral, aproximadamente 115.976 personas, el 31,56% son económicamente activos. De la población económicamente activa, el 82,6% son hombres. Los grupos más importantes dentro de los no activos son los estudiantes y las amas de casa, el 54,1% y el 35,22% respectivamente (tabla 1.2.4.4).

Tabla (1.2.4.4) Población de la provincia de Hebrón (10 años o más) por sexos y situación laboral, 2007

Sexo	Económicamente activos				No económicamente activos						No indicado	Total
	Empleados	Desempleados actualmente	Desempleados (Nunca han trabajado)	Total	Estudiantes	Amas de casa	Incapacitados para trabajar	Sin trabajo & sin buscar trabajo	Otros	Total		
H	86,498	7,465	8,768	102,731	67,339	372	10,989	1,779	3,588	84,067	683	187,481
M	10,619	561	2,065	13,245	68,090	87,867	8,232	469	1,756	166,414	374	180,033
T	97,117	8,026	10,833	115,976	135,429	88,239	19,221	2,248	5,344	250,481	1,057	367,514

(PCBS, *Population, Housing and Establishment Census-2007 Final Results, 2008*)

1.2.5. SITUACIÓN EDUCATIVA

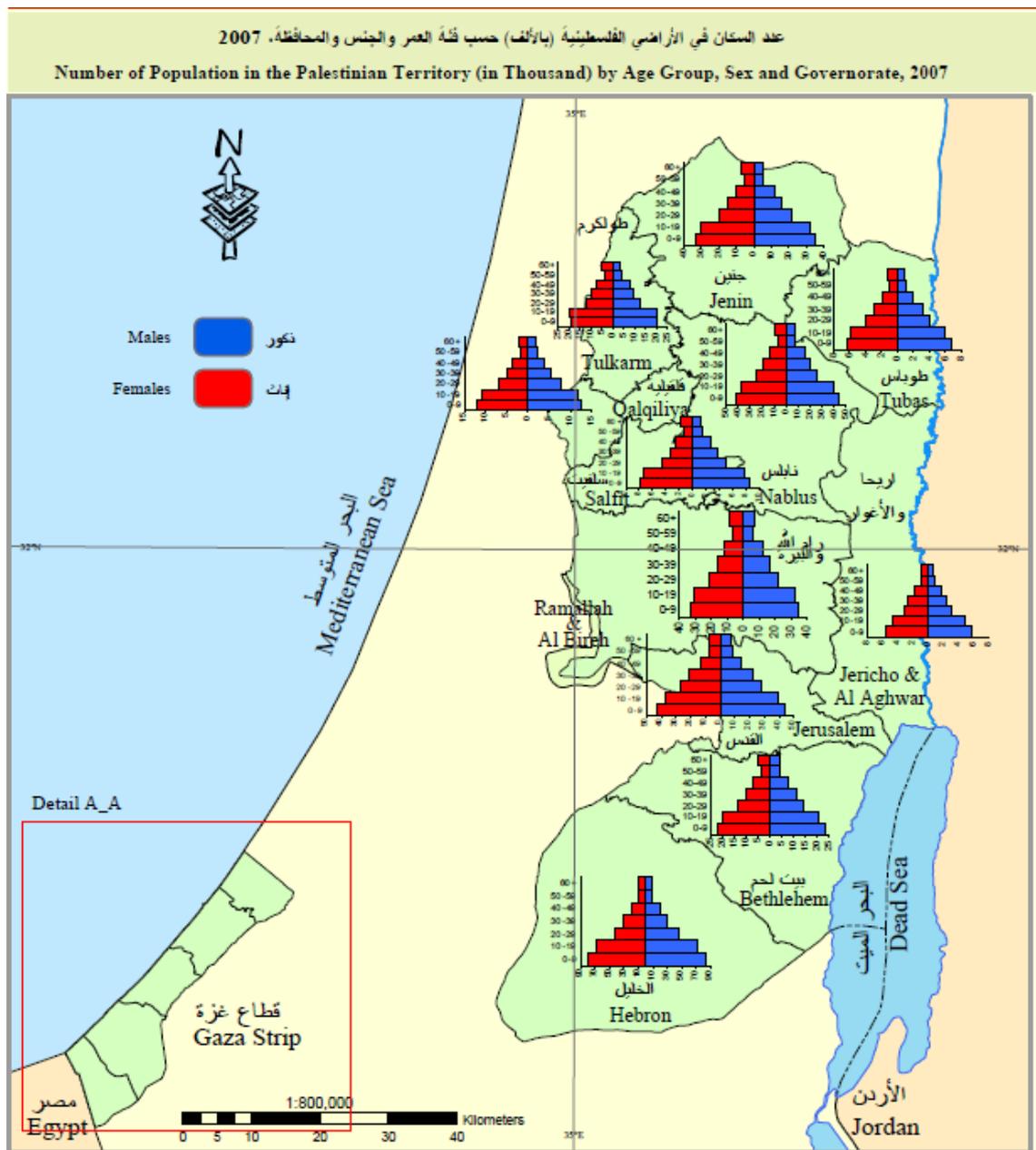
Según el censo de 2007 de OCEP, el 6,75% de los residentes eran analfabetos, de los cuales las mujeres con un 70,9%, son la mayoría. De la población alfabetizada, el 14,8% puede leer y escribir, el 25,88% completó la educación elemental, el 28,66% terminó la educación preparatoria, el 14,25% completó la educación secundaria y solo el 9,51% llegó a terminar estudios superiores. La tabla 1.2.5.1 muestra la situación educativa en la provincia de Hebrón por sexos en 2007.

Tabla (1.2.5.1) Población (10 años o más) en la provincia de Hebrón según sexos y niveles educativos, 2007.

Sexos	Nivel Educativo											Total
	Analfabetos	Leen y escriben	Elemental	Preparatoria	Secundaria	Asociado a Diploma	Bachiller	Diploma superior	Máster	PhD	No indicado	
H	7,223	28,191	51,676	53,835	26,645	6,592	11,327	250	1,112	444	186	187,481
M	17,581	26,311	43,448	51,485	25,731	5,657	9,244	92	217	27	240	180,033
T	24,804	54,502	95,124	105,320	52,376	12,249	20,571	342	1,329	471	426	367,514
% of T	6.75	14.83	25.88	28.66	14.25	3.33	5.60	0.09	0.36	0.13	0.12	100.00

(PCBS, Population, Housing and Establishment Census-2007 Final Results, 2008)

Figura(.....) Número de las poblaciones en el territorio palestino (en mil) por grupos de edad, el sexo y el provencia de 2007.



El mapa representa la pirámide de población (por mil habitantes) en el territorio palestino a nivel provincial en el año 2007, que la población clasificada en 10 grupos de edad de años (0-9 para 60 años y más) para los hombres y mujeres por igual. En la pirámide de población se observa una amplia base, con un alto porcentaje de los jóvenes. El grupo de edad de 0-9 es el más numeroso en todas las provincias, mientras que hay un declive en las poblaciones que cae en el grupo de 60 años y más.

1.2.6. PLATOS POPULARES DE HEBRÓN

Hebrón es famosa por sus viñedos; también es famosa por los productos lácteos, especialmente la leche, derivados lácteos acidificados y *Jameed* (yogur seco elaborado con leche de cabra), así como queso blanco hervido y consumido con uvas, melón o pepino empapado en agua para eliminar la salinidad, utilizándose en postres como *kinafa* y *kataef*. La cocina más importante y famosa en la ciudad de Hebrón es *Alqedra* que consiste en arroz con una gran cantidad de cordero y *samna* (mantequilla) cocinado en una olla de cobre o en una jarra de cerámica. Otro plato muy típico es el *makloba* que se cocina sobre todo los viernes.

1.2.7. COMERCIO E INDUSTRIA

Hebrón es famoso por el comercio. Es la provincia con los mejores comerciantes de Palestina. La ciudad también es famosa por la industria local que también son exportados en grandes cantidades a los mercados europeos. Las industrias más importantes de Hebrón son industria del vidrio, industria del calzado cerámica y alfarería, industria de la piel, utilizada en la industria del calzado, exportando a varios países (Italia, España, Jordania y los Estados del Golfo), la industria de la confección, industria del hierro, aluminio, hormigón, piedra y mármol que también son las principales fuentes de ingreso económico para la ciudad, exportándose a la mayoría de países europeos y árabes, industria de bicicletas, nylon industrial, productos lácteos y productos alimenticios, industria del mueble y el comercio nacional en todas sus formas, industria de alfombras, bebidas no alcohólicas y industria de la perfumería.

1.2.8. HÁBITOS ALIMENTARIOS EN PALESTINA

La sociedad palestina está experimentando la transición nutricional (Riondaz y Clements, 2000). Una alta prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas con la

nutrición, tales como la diabetes y la obesidad se ha encontrado en los estudios de los adultos palestinos (Husseini y col, 2009). El patrón de consumo de alimentos entre los palestinos ha cambiado hacia una dieta más occidentalizada con mayor ingesta de alimentos refinados modernos, como el pan blanco comercial, refrescos y dulces, y disminución de la ingesta de alimentos tradicionales, como las legumbres y el pan hecho con harina integral (Stene, 1999) . Por otro lado, las severas restricciones a la circulación de personas y mercancías afectan a las economías de los hogares y su acceso y capacidad para comprar alimentos, lo que lleva a la inseguridad alimentaria (FAO/WHO, 2007). Aproximadamente el 34% de la población de Cisjordania se encontró que presenta deficiencias alimentarias en 2006 (FAO/WHO, 2007).

1.3. GRANADA

1.3.1. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Granada es un municipio y una ciudad española, en la comunidad autónoma de Andalucía. Está situada en el centro de la comarca Vega de Granada, a una altitud de 738m sobre del mar, en el valle del río Genil y al pie del macizo más alto de la península Ibérica, Sierra Nevada, que condiciona su climatología.

En 2009 la habitaban 234.325 personas y 498.365 contando el área metropolitana. Los barrios son muy diferentes entre sí, en parte por la continua inmigración hasta la década de 1990; los más importantes son el Zaidín, el Albaicín, el Sacromonte, el Realejo, La Chana, Almanjáyar y la Cartuja.

Granada constituye un núcleo receptor de turismo, debido a sus monumentos y a la cercanía de su estación de esquí profesional, la zona histórica conocida como La Alpujarra y la parte de la costa granadina conocida como Costa Tropical. De entre sus construcciones históricas, la Alhambra es una de las más importantes del país, declarada Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en 1984, junto con el jardín del Generalife y el Albaicín. Su catedral está considerada como la primera iglesia renacentista de España.

La Universidad de Granada es la cuarta a nivel nacional por número de alumnos y es uno de los destinos más populares por los universitarios europeos del programa Erasmus. En 2011, recibió del Ministerio de Educación un anticipo de 1,8 millones de euros en concepto de remuneración del personal investigador en formación; becas, ayudas y contratos de 256 investigadores dentro del programa de formación del profesorado.



Figura (1.3.1.1) Situación geográfica de granada

El término municipal está situado en la parte más oriental de la depresión de Granada (Figura 1.3.1.1) en contacto con el piedemonte de Sierra Nevada.

El clima de Granada es de tipo mediterráneo continentalizado: fresco en invierno, con abundantes heladas; y caluroso en verano, con máximas sobre los 35°C. La oscilación térmica es grande durante todo el año, superando muchas veces los 20°C en un día. En cuanto al régimen térmico, el invierno es largo y frío, de diciembre a febrero con menos de 10°C de media. El verano, también es una estación larga, con temperaturas medias superiores a los 20°C durante los meses de junio a septiembre.

1.3.2. NÚCLEOS DE POBLACIÓN

En el municipio existen cinco núcleos o unidades de población: Granada, Alquería del Fargue, Bobadilla, Cerrillo de Maracena y Lancha del Genil.

Núcleos de población	Habitantes	Distancia a Granada
Alquería del Fargue	516	8Km
Bobadilla	351	5Km
Cerrillo de Maracena	1935	5Km
Granada (ciudad)	239154	0Km
Lancha del Genil	1192	7Km

Fuentes: INE 2011 (datos de 2010)

1.3.3. DEMOGRAFÍA

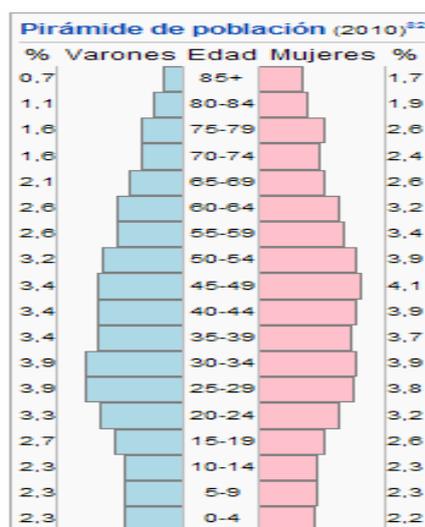


Figura (1.3.3.1) Número de las poblaciones en el municipio de granada por grupos de edad, el sexo, 2010.

Según el padrón de población, en 2010 el municipio de Granada tenía 239 154 habitantes, de los cuales 111 042 eran varones (46,43%), y 128 112 mujeres (53,57%). Esta pequeña diferencia en el *sex ratio* a favor de las mujeres se produce en los intervalos de edad situados por encima de los 40 años, incrementándose de forma más evidente a partir de los 60 años, según la pirámide de población. Desde los años 90 la población residente ha descendido sensiblemente, mientras que se ha producido un fuerte crecimiento demográfico de los pueblos del cinturón metropolitano.

Pirámide de población Del análisis de la pirámide de población se desprende que:

- La población menor de 20 años es el 19% de la población total.
- La población comprendida entre 20-40 años es el 29%.
- La población comprendida entre 40-60 años es el 28%.
- La población mayor de 60 años es el 24%.

Esta estructura de la población es típica en el régimen demográfico moderno, con una evolución hacia un envejecimiento de la población y una disminución de la natalidad anual. Del total del padrón de 2010, 15 065 son de nacionalidad extranjera, lo que supone un 6,3%, tasa inferior a la media nacional.

1.3.4. DISTRITOS MUNICIPALES Y BARRIOS

El municipio de Granada consta de 8 distritos cuya población se reparte en el gráfico adjunto según padrón de 2009 del Ayuntamiento de Granada. Estos distritos forman a su vez un conjunto de 36 barrios.



Fuente: CPD. Ayuntamiento de Granada. Padrón Municipal de Habitantes a 01 enero 2009 (Elaboración 30/01/2009)

1.3.5. GASTRONOMÍA DE GRANADA

La gastronomía de Granada se inscribe en la tradición de la cocina arabigoandaluza, con una fuerte herencia árabe y judía, que se refleja en sus condimentos y especias, como comino, cilantro, nuez moscada, canela, pasas, almendras o miel. Tiene su origen en la convivencia, desde el siglo XII al XV (en que Granada se rindió a los Reyes Católicos), de musulmanes, judíos y cristianos en el Reino Nazarí de Granada. Posteriormente hubo un mestizaje con la cocina de los cristianos, en el que la carne de cerdo adquirió una importancia en la cocina granadina incluso mayor que en el resto de España, dado que su consumo permitía manifestar cierta distancia con las religiones perseguidas, ya que tanto musulmanes como judíos lo tienen vetado.

Las diferencias climáticas de las distintas comarcas de la provincia, desde la costa a las cumbres de Sierra Nevada, pasando por la fértil vega, propicia una gran variedad de materias primas: verduras, caza, carnes y embutidos, pescados que se combinan en multitud de platos y recetas de sopas, guisos y potajes. Como en el resto de Andalucía, en Granada es tradicional el consumo de tapas, y existen distintas rutas de tapeo por la ciudad que permiten disfrutar de lo más granado de su cocina.

1.3.6. HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ESPAÑA

En las últimas décadas, especialmente en los países occidentales, la disponibilidad de alimentos ha alcanzado a casi toda la población. El extraordinario progreso de la tecnología y la biotecnología alimentaria, de la red de frío y de los transportes ha permitido que durante todo el año se pueda consumir prácticamente cualquier tipo de alimento (Tojo y col., 2001). Este cambio facilita al consumidor el acceso a alimentos diseñados para hacer más cómoda la preparación y el consumo de los mismos, lo que influye considerablemente en la evolución de nuestros hábitos alimentarios.

Por otro lado, el impacto que tiene la integración de ciudadanos de otros países en la adquisición de nuevos hábitos constituye un factor de enriquecimiento o mestizaje cultural.

La dieta española hasta hace unos años se ha caracterizado por el seguimiento de la dieta mediterránea, sin embargo, cada día más la dieta de los españoles, en especial la de niños y jóvenes, responde a un patrón alimentario hiperproteico, hipercalórico, con alto contenido graso y bajo en carbohidratos. Esta modificación en los hábitos de alimentación es el reflejo de la evolución que vive la sociedad y los cambios en el estilo

de vida, factores que han reducido el tiempo que se dedica a la compra y preparación de alimentos (Palma, 2004; CECU, 2005).

Los cambios de los hábitos alimentarios están condicionados, sobre todo, por los modelos de estructura familiar cada vez más dominantes como las familias de un solo hijo, monoparentales y divorciados; menor supervisión familiar de los alimentos y bebidas que ingiere el niño, tanto dentro como fuera del hogar; mayor libertad de elección y de disponibilidad económica para el niño que los compra. En gran parte, la familia es sustituida por la influencia de los amigos o por los medios de comunicación en la elección de los menús y en la adolescencia el control familiar de la dieta es casi nulo, por lo que la mayoría de los adolescentes de los países desarrollados no cumplen las recomendaciones dietéticas (Tojo y col., 2001).

Los datos obtenidos en el estudio "Hábitos alimentarios en la población juvenil española" (Estudio Enkid 1998-2000, Serra y col., 2000) demuestran que menos de la mitad de los jóvenes españoles (4-24 años), tiene un buen nivel de alimentación. El resto presenta carencias o hábitos alimentarios inadecuados, y de éstos, el 4 % está muy lejos de seguir una alimentación adecuada. El 25 % de la población infantil y juvenil ingiere fruta o zumos; el 80 % consume un 35 % más de grasas de lo aconsejado, procedentes de productos como la bollería industrial y las comidas rápidas. En general, la alimentación de este grupo de población se aleja, cada vez más, de la dieta mediterránea.

Poner situación en palestina/mundo árabe

1.4. PROPÓSITO DE LOS ESTUDIOS DE CONSUMO DE ALIMENTOS

La FAO/OMS ya en 1945 en una conferencia celebrada en Québec estableció la necesidad de disponer de una metodología estándar para conocer los hábitos alimentarios de la población. Norris fue la nutricionista designada para establecer este estudio y como consecuencia de ello en 1949 publicó un informe "Encuestas alimentarias: su técnica e interpretación". Este trabajo se ha considerado durante largo tiempo la base para realizar estudios dietéticos en cualquier parte del mundo. El trabajo de Norris de acuerdo con los trabajos precedentes revisados por ella y visto desde el prisma actual es adecuado según las técnicas y métodos descritos solo para países con estructura social y económica similares. En esencia, analiza pocas encuestas y de zonas urbanas. Pero es de interés que establece cuatro unidades básicas para realizar encuestas: 1) La población total de un país, 2) Grupos homogéneos, 3) Grupos familiares, 4) Encuesta individual. Establece en su estudio un inventario con la lista de

alimentos para las encuestas familiares, mientras que el estudio de grupos homogéneos, como pueden ser los realizados en instituciones se establece la pesada de todos los alimentos que llegan a la cocina central y después la pesada de todo lo que se rechaza y se desperdicia. Para el estudio individual de consumo de alimentos se aconseja pesar todas las porciones de los alimentos servidos, así como cada uno de los ingredientes usados cuando el alimento esta constituido por una mezcla de ellos. También describe Norris la historia dietética de los individuos, empleando cuestionarios, métodos de pesada y análisis químico de los alimentos (Norris, 1949; Willet, 1998).

Tras este primer informe avalado por la FAO, en el año 1962 otra nutricionista de esta misma organización, Reh, realizó un trabajo avanzando en este campo de las encuestas alimentarias. En su obra "Manual de encuestas para el consumo domestico de alimentos" reconoce la necesidad de métodos directos de estudio para obtener información sobre el consumo de alimentos. Se destaca la producción y consumo de alimentos en poblaciones rurales con bajo nivel cultural. En este caso es preciso disponer de equipos de encuestadores que visiten cada hogar y evalúen el consumo de todos los alimentos durante el periodo de estudio. En este manual se describen todos los pasos a seguir para la realización de las encuestas alimentarias en un hogar y se establecen diferencias en la forma de realizar la encuesta según la región del mundo en estudio. Hace especial hincapié en los estudios a realizar en Hispanoamérica (Reh, 1962).

La valoración del estado nutricional de una persona o de un grupo de población debe hacerse desde una múltiple perspectiva: dietética, antropométrica, bioquímica, inmunológica y clínica. Aunque no es posible tener una idea exacta del estado nutricional a partir de datos dietéticos exclusivamente, los resultados de las encuestas alimentarias sí permiten tener información sobre la posibilidad de que una persona o un grupo tengan ingestas inadecuadas de energía y nutrientes y constituyan un grupo de riesgo.

1.5. ENCUESTAS ALIMENTARIAS

Según Musse y Méjeam (1991), la encuesta alimentaria, desde el punto de vista clínico, terapéutico, individual o epidemiológico, se basa en el interrogatorio de un sujeto sobre la realización de un acto alimentario. Este depende directamente de la organización social y económica, del progreso de la tecnología alimentaria, de la consideración de la imagen corporal, etc.

La medición de ingesta de alimentos en individuos y en poblaciones se realiza mediante diversos métodos o encuestas, que difieren en la forma de recoger la información y el período de tiempo que abarcan.

Las encuestas alimentarias son técnicas que permiten evaluar el modo de alimentación de una persona o de un grupo, pudiendo conocer también si los hábitos alimentarios y la ingesta de nutrientes son adecuados, respecto a las recomendaciones dietéticas (Esteban, 2000).

Pueden clasificarse en tres grandes grupos según la unidad de consumo:

- 1) Encuestas nacionales, mediante las hojas de balance alimentario, con lo que se obtiene la disponibilidad de alimentos de un país.
- 2) Encuestas familiares y las realizadas a pequeños colectivos, mediante las encuestas de presupuestos familiares o los registros, inventarios, o diarios dietéticos familiares.
- 3) Encuestas individuales, con lo que genéricamente denominamos encuestas alimentarias o nutricionales.

También se pueden clasificar en prospectivas o retrospectivas según estudien la ingesta actual o pasada. Estas últimas tienen gran importancia en epidemiología nutricional, pues generalmente es la dieta consumida años atrás la posible responsable de las patologías más prevalentes en la actualidad.

1.5.1. ENCUESTAS ALIMENTARIAS A NIVEL INDIVIDUAL: OBJETIVOS Y TIPOS

Los objetivos de las encuestas a nivel individual según son:

- Determinar las calorías y los nutrientes ingeridos en las distintas raciones alimentarias.
- Analizar los tipos de alimentos y su frecuencia en las diferentes comidas.
- Conocer los comportamientos alimentarios y establecer correlaciones.

La observación de datos a nivel individual puede hacerse con un número muy elevado de individuos, o bien, si la información solo debe ser sobre la dieta habitual el número de individuos muestreados será inferior, permitiendo no obstante resultados perfectamente extrapolables a la población objeto de estudio.

Las encuestas alimentarias se pueden clasificar en:

- a) Diario dietético. Este método consiste en pedir al entrevistado que anote diariamente durante 3 o más días los alimentos y bebidas que va ingiriendo, siempre y cuando haya sido instruido con ayuda de modelos, medidas caseras o incluso fotografías, que

indiquen la cantidad de alimento que se ha tomado (Dartois, 1992). Los métodos basados en la pesada de los alimentos ingeridos son una variación del diario dietético.

b) Historia dietética. Este método incluye tres encuestas de recordatorio de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, aunque originariamente contaba además con un registro de tres días (Burke, 1947). Ha sido el método de elección para evaluar el consumo alimentario y su posible relación con ciertas enfermedades (Miyake y col., 2007; Tanaka y col., 2007; Tanaka y col., 2008). A pesar de que el método ha sufrido modificaciones, la técnica de la historia dietética debe evaluar el consumo global de alimentos del individuo, facilitar información sobre los hábitos alimentarios y estimar el tamaño de las raciones ingeridas durante un período de tiempo bastante prolongado (meses o incluso años). Con el fin de ayudar al encuestador a recordar los alimentos consumidos, suele emplearse una lista de alimentos sobre los que se pregunta su frecuencia de ingesta.

Este método permite establecer la ingesta total de alimentos y los hábitos alimentarios durante un periodo de tiempo. En teoría se puede estudiar cualquier periodo de tiempo en el pasado, pero lo más frecuente es que se estudien períodos desde un mes a un año previo a la realización de la encuesta. La historia dietética presenta las ventajas de dar información sobre los hábitos alimentarios en períodos largos de tiempo y de no requerir grandes esfuerzos por parte de los sujetos entrevistados, se consigue fácilmente la colaboración de los mismos y se puede utilizar para estudios muy amplios. Los mayores inconvenientes son la existencia de un elevado componente subjetivo porque la información que se obtiene se basa completamente en la memoria individual y que el método se atiene a unos modelos preestablecidos, de forma que las cantidades son fácilmente subestimadas. Este método no es adecuado para el estudio de individuos con hábitos alimentarios irregulares.

c) Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ). Consiste en una lista cerrada de alimentos sobre los que se pregunta la frecuencia (diaria, semanal, mensual) de consumo. Aunque la información recogida es cualitativa, la incorporación a cada alimento de la ración habitual permite cuantificar el consumo de alimentos y también de nutrientes.

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos tiene como objetivo determinar la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupo de alimentos (y paralelamente sus nutrientes) durante un periodo de tiempo determinado, dando así una información global de la ingesta durante un amplio periodo de tiempo (Gorgojo y col., 2003). Es un

instrumento útil que ofrece una discriminación de individuos razonable en función del consumo de alimentos y nutrientes, permitiendo una comparación eficaz entre los individuos, en función de su nivel relativo de consumo alimentario. Por tanto, frente a la mayor precisión, en términos absolutos, ofrecida por otros métodos directos de determinación de consumo de alimentos, más complejos y laboriosos, como el registro dietético, el recordatorio o la historia dietética, el FFQ brinda la posibilidad de una correcta categorización de los individuos según el nivel de consumo de alimentos, a lo que hay que añadir la ventaja de su sencillez y economía en la ejecución (Gorgojo, 1995). Por todo lo anterior, el FFQ es una gran alternativa para determinados estudios epidemiológicos y se ha convertido en una de las herramientas más útiles en el ámbito internacional, pues presenta la ventaja de que es poco frecuente omitir un alimento importante para el estudio.

En cuanto al diseño del cuestionario, hay que considerar que si se emplea uno ya existente, se elegirá el más apropiado para la población sometida al estudio, siempre que se haya elaborado para un grupo culturalmente similar al analizado en ese momento (Block y col., 1985). Si por el contrario se plantea una lista exclusiva para el nuevo trabajo, la estrategia más apropiada parece ser la administración previa de cuestionarios abiertos de ingesta alimentaria por recordatorios de 24-h, o registros de consumo. Así, se elaborará un listado que se completará con la correcta agrupación de alimentos en apartados homogéneos en cuanto a su perfil de nutrientes.

Los FFQ a menudo se analizan distribuyendo los individuos en categorías de bajo, medio y alto consumo de determinados alimentos basados, por ejemplo, en los terciles (Cameron y Van Staveren, 1988; Willett, 1998); por lo tanto, es aconsejable incluir en el cuestionario sólo aquellos alimentos que nos permitan clasificar los sujetos en pequeños, medianos y grandes consumidores, y aquellos que contribuyen a la variancia de los componentes dietéticos. En general se desarrollan para objetivos y poblaciones específicas, y hay que validarlos en las mismas poblaciones en las que se aplicarán.

La FFQ nació gracias a la búsqueda de métodos alternativos más baratos y eficaces con los que poder medir la ingesta de nutrientes. En 1947, Burke desarrolló una entrevista de historia dietética e intentó valorar la dieta habitual individual de un grupo de personas (Heetderks-Cox y col., 2001). En 1962, Stephanik y Trulson encontraron que el cuestionario de frecuencia discriminaba entre grupos de sujetos definidos étnicamente, pero no se considero que el cuestionario podría ser útil para el cálculo de ingesta de

nutrientes (Stefanik y col., 1962). Durante la décadas de los 80 y los 90 se produjeron mejoras en el FFQ y su evaluación ha llegado a ser considerablemente más interpretable. En resumen, el FFQ ha llegado a ser el principal método para la medida de la ingesta dietética en estudios epidemiológicos debido a la facilidad para completarlo por parte de los sujetos, facilidad en el proceso de codificación de los datos, su bajo coste y efectividad en estudios de grandes poblaciones (Willett, 1998).

En el FFQ semicuantitativo la cantidad consumida se estima empleando medidas caseras o colecciones de fotografías. Este método estima con qué frecuencia son consumidos diferentes alimentos durante un período de tiempo establecido. Esta metodología se desarrolló fundamentalmente para conocer el consumo de alimentos desde un punto de vista cualitativo, hasta tal punto que los primeros cuestionarios establecidos no incluían estimaciones cuantitativas como porción consumida por día, semana o mes. Los datos que se obtiene aceptan que no hay una variación grande en el tamaño de las porciones de alimentos consumidos. La ingesta de nutrientes se valora a partir de los alimentos consumidos frecuentemente multiplicándolo por el contenido en nutrientes de porciones estándares locales. Este método se suele utilizar en investigaciones en las que se asocia dieta y salud. También se ha utilizado en programas de educación nutricional (Befort y col., 2006) y para comprobar la aceptación de una dieta. La ventaja de este método es que es barato, simple, rápido, puede ser utilizado por el propio sujeto o personal sin especial entrenamiento y la mayor parte de los cuestionarios están realizados de forma que se pueden coleccionar de forma muy sencilla. El mayor inconveniente es que el desarrollo del cuestionario resulta muy tedioso; los datos obtenidos son fáciles de procesar y permite la informatización de los mismos. Se puede aplicar fácilmente en estudios epidemiológicos y ser completada con personal sin un especial entrenamiento; la reproducibilidad de los resultados es elevada y la utilidad de este método es indiscutible siendo una de las técnicas de estudio mas empleadas para estimar ingestas de alimentos y su relación con diferentes situaciones nutricionales (Green-Finestone y col., 2005; Kosmider y col., 2005; Taveras y col., 2005 Nosotros). La validación del FFQ es evaluada seleccionando uno o más R24-h de un subgrupo representativo de la población en estudio (Parrish y col., 2003; Messerer y col., 2004; Sevak y col., 2004; Shatenstein y col., 2005; Marks y col., 2006 nosotros).

d) Recordatorio de 24 horas (R24-h). Este método fue concebido por Burke (1947), a finales de los años 30, y ahora es uno de los más empleados a escala mundial para evaluar el consumo de alimentos y nutrientes en una población.

Como su nombre indica, el cuestionario de 24-h. (o en ciertos casos 48h.) consiste en definir y cuantificar todas las comidas y bebidas consumidas en un período previo a la encuesta (el día anterior); tiene una serie de ventajas en los estudios epidemiológicos a gran escala: se obtienen tasas de respuesta elevadas, tienen una reproducibilidad elevada cuando se utilizan en diferentes poblaciones y los costes son bajos (Cameron y Van Staveren, 1988).

Para la estimación de la ración de alimentos se utilizan volúmenes o medidas caseras, figuras tridimensionales, fotografías, etc. Después, una vez cuantificados los alimentos ingeridos, se procede a la codificación de los datos para calcular la energía y los nutrientes mediante la tabla de composición de alimentos. Lo más frecuente es el R24-h anteriores a la entrevista. La información se suele obtener mediante entrevista personal. El cuestionario presenta un formato abierto que permite la anotación de todo lo que pueda reseñar el entrevistado.

Los R24-h estiman aceptablemente el consumo de energía y nutrientes en grupos de población, adultos y niños, y si bien en ancianos se produce una infraestimación, es el método de elección en los estudios transversales, y ha sido el método utilizado en la gran mayoría de las encuestas alimentarias poblacionales (Serra Majem y Ribas, 1995; Slimani y col., 2000; Wright y col., 2003; Thane y col., 2005; Tur y col., 2005b; Romaguera y col., 2006, nosotros).

Para Serra y Ribas (1995), la calidad de la información obtenida depende de cinco factores:

1. Sujeto entrevistado: debe recordar de forma precisa el consumo de alimentos del día anterior; esto viene influenciado por la edad, el sexo, el nivel de educación. Tanto los niños como las personas mayores tienen dificultad para estimar de forma adecuada el consumo de alimentos, los detalles y la descripción de los mismos. Para evitar errores se deberá hacer en presencia de la madre, padre o de la persona responsable de su cuidado. Se considera que un niño a partir de los 10-12 años ya puede responder este tipo de entrevistas sin ayuda de adultos. En general se estima que la mujer recuerda mejor lo que come que el hombre, además los individuos con un nivel de educación superior son capaces de describir con más exactitud su alimentación. La estimación de las cantidades también se puede falsear de una forma

mas o menos consciente al ocultar las cantidades reales o bien el consumo de alcohol y dulces. También pueden idealizar el consumo y explicar lo que el cree que debería haber consumido, esto puede ocurrir con personas con sobrepeso, que inconscientemente informan de un consumo menor al real.

2. Entrevistador: es preciso un aprendizaje previo. Técnicas generales de presentación y entrevista, técnicas de recordatorio de ingesta dietética: volúmenes, peso en crudo o cocido, limpio, bruto, etc. Deben conocer los hábitos y costumbres de la comunidad encuestada. La estandarización de los encuestadores es necesaria así como que nunca debe dar opiniones al encuestado sobre consumo, hábitos convenientes o alimentos perjudiciales.

3. Cuantificación de la ración: se pretende estimar la ración precisa de un alimento determinado, consumido el día anterior y que no tiene por qué coincidir con la ración habitual.

4. Codificación del recordatorio: es conveniente disponer desde el principio de un manual que presente de forma explícita los procedimientos de codificación. Para los alimentos que no estén recogidos en las tablas de composición, debe establecerse una norma para que reciban el código de un alimento similar o bien deberá analizarse para poderlo incluir en la tabla de composición de alimentos.

La precisión del método de R24-h es elevada. Cuando se trata de un número importante de participantes los resultados se aproximan a la realidad. La precisión de un estudio de R24h/día por sujeto para estimar el consumo de energía y nutrientes se eleva al aumentar el número de días para el mismo individuo.

En general este método tiende a subestimar la ingesta media en ancianos y niños. Para otros grupos de población es adecuado si bien se requieren varios recordatorios para vitaminas A, C y niacina. Realizar más de tres cuestionarios por individuo es desaconsejable ya que en este caso se comienza a distorsionar la información.

Es un método rápido y barato, aplicable a la mayor parte de las poblaciones y de tasas de respuestas elevadas. Es adecuado para estimar grandes grupos de población.

El R24-h es una herramienta constante tanto para evaluar la ingesta de macronutrientes como micronutrientes. Se ha empleado para estimar la ingesta de Ca (Vatanparast y col., 2005), fibra, Mg, Fe, folato, vitamina A y otros micronutrientes (Kafatos y col., 2005). La encuesta realizada por NHANES (National Health and

Nutrition Examination Survey) en Estados Unidos entre 1999 y 2002, estima con este cuestionario la ingesta de leche y su relación con los nutrientes aportados y el crecimiento infantil (Wiley, 2005), ya sea un solo día o 7 días (caso de la estimación de Fe en población juvenil belga (Pynaert y col., 2005). La utilización del R24-h sigue tan vigente como cuando se desarrolló esta metodología a finales de los años treinta.

En resumen, el R24-h es un método diferente del cuestionario de frecuencia de alimentos basado en una percepción individual de la ingesta habitual sobre un periodo definido de tiempo. El número de días necesario depende de los cambios día a día, de los nutrientes en estudio y de la precisión deseada. Por razones prácticas, no es factible recoger muchos días de ingesta para los estudios epidemiológicos debido al gran número de población usado. El uso del R24-h permite una flexibilidad considerable para el análisis de los datos; estos pueden ser analizados por ingesta de nutrientes, a nivel de alimentación individual, por grupos de alimentos, por algún esquema de grupos de alimentos o por modelo alimentario, así como por la ingesta diaria total (Willett, 1998).

5. Tablas de composición de alimentos: son necesarias para el estudio nutricional de grupos de población, pero suelen presentar diversas limitaciones debidas en parte a la metodología analítica seguida y a la recopilación de datos reseñados en las mismas. Las tablas que habitualmente se utilizan se basan en datos recopilados a partir de referencias bibliográficas, al no existir una base de composición de alimentos realizados sobre los alimentos de consumo habitual en nuestro país que reflejaran los nutrientes que realmente el individuo de nuestra comunidad ingiere en su dieta diaria. Existen diversas tablas de composición de los alimentos editadas en todo el mundo y algunas específicas para cada país, adaptadas a las peculiaridades de la alimentación de cada parte del mundo. Las diferencias que se encuentran entre la composición de los alimentos dependen en gran medida, según últimos estudios, tanto del análisis de los mismos como de la forma de preparación de las recetas pero, parece mas importante el tamaño de la ración estimada en la evaluación de los cuestionarios de consumo de alimentos. Para tratar de evitar estas causas de error, recientemente se ha publicado un trabajo de interés en el que comparan tablas de composición de alimentos de varios países donde destacan para evitar la principal causa de error establecer unas medidas de las raciones comunes (Merchant y col., 2006).

Los valores de estas tablas son estimaciones aproximadas y representativas del contenido en nutrientes de los distintos alimentos. La composición final depende

de las variaciones individuales de los productos, ya sean de origen animal o vegetal y también de la manera de preparación culinaria. Las tablas de composición de alimentos pueden utilizarse para comparar el contenido en nutrientes de diferentes alimentos, para elaborar dietas equilibradas, para seleccionar aquellos alimentos ricos en determinados nutrientes, etc. Se puede hacer una primera distinción entre los componentes de cualquier alimento: los macronutrientes, entre los que se encuentran las proteínas, hidratos de carbono y lípidos; y los llamados micronutrientes que sólo están presentes en muy pequeñas cantidades, entre estos se encuentran las vitaminas y los minerales.

Las tablas se suelen disponer en doble entrada, de una parte figuran los alimentos distribuidos en grupos de acuerdo con su componente mayoritario y por otra la porción comestible, energía y nutrientes.

Las tablas de composición de alimentos presentan una serie de características comunes a todas ellas: 1) Los valores se suelen expresar en contenido de nutriente por cada 100g de materia comestible, es frecuente la indicación de la porción comestible por 100g; 2) Energía. Se recoge el valor de energía metabolizable y se expresa en Kcal y en KJ (1Kcal = 4,184Kj). Estos valores se suelen calcular a partir de contenido en hidratos de carbono, proteínas, lípidos y alcohol de los alimentos, aplicando los factores de conversión en energía. No todas las tablas utilizan el mismo factor lo que origina ciertas diferencias en las tablas según la procedencia; 3) Proteínas. Habitualmente se utiliza la conversión a partir de determinar el N₂ total del alimento por el método de Kjeldahl; 4) Grasa. En este epígrafe se incluyen todos los componentes lipídicos (glicéridos, esteroides, vitaminas, etc.); 5) Hidratos de carbono. El valor es diferente según las tablas; 6) Vitaminas. Las diferencias detectadas para las distintas tablas puede ser consecuencia del método analítico que se hubiera seguido en la determinación. El modo de expresar los valores también varía de unas a otras; 7) Otros componentes es frecuente encontrar en las tablas porcentajes de minerales : Fe, Ca, P, Cu, etc., así como componentes de la fracción lipídica como colesterol, AG esenciales, valor global de ácidos grasos mono o poliinsaturados, etc.

Una vez seleccionada una tabla se pueden cometer errores inherentes a la metodología de uso o bien a la forma de toma de muestra, así errores posibles serían: 1) Muestreo inadecuado, dando lugar a datos no representativos del alimento; 2) Uso de método analítico no adecuado para las determinaciones en el alimento; 3) Falta de factores de conversión estandarizados para el cálculo de energía y nutrientes de un alimento; 4)

Descripción incorrecta o inadecuada de los alimentos, por uso de denominaciones locales de difícil identificación; 5) Errores derivados de la forma de preparación del alimento o de la variedad consignada en las tablas frente a la que se quiere evaluar.

Actualmente con las tablas de composición de alimentos utilizadas a través de programas informáticos más o menos sofisticados y que en esencia son una hoja de cálculo, se evita la pérdida de tiempo y cansancio en el cálculo. Pero los errores procedentes de tablas inadecuadas no se corregirán por el uso de un programa informático. El investigador deberá previamente seleccionar aquella base de datos que sea más fiable y más de acuerdo con el tipo de estudio a realizar. Los errores derivados de la imprecisión de la medición junto con los inherentes a las tablas de composición de alimentos son las principales fuentes de error. Es conveniente pedir al encuestado que especifique su ración mediante medidas caseras o a través de comparación con distintos modelos. La descripción de la ingesta debe hacerse con detalles para que cualquier participante en el estudio pueda reproducir lo allí consignado.

1.5.2. OTROS ÁMBITOS DE LAS ENCUESTAS ALIMENTARIAS

En una encuesta alimentaria además de la evaluación de los hábitos alimentarios y del consumo de alimentos y nutrientes es conveniente, con frecuencia, introducir otros aspectos relacionados con el comportamiento alimentario en función del objetivo de la investigación que se vaya a realizar. Éstos pueden ser:

- a) Factores relacionados con la elección de los alimentos y la antropología de la alimentación, estado socio-económico, religión, conocimiento nutricional y dietético, preferencias alimentarias, etc. No solo para comprender los hábitos alimentarios de una comunidad sino para programar campañas de intervención nutricional adecuados a las necesidades del colectivo estudiado.
- b) Uso de determinados productos o prácticas como: seguimiento de dietas por prescripción facultativa o no, la toma de suplementos vitamínicos y minerales, el uso de alimentos dietéticos, y toda una serie de conceptos que pueden no ser detectados en una encuesta alimentaria. Sería como incluir una corta historia clínica.
- c) Factores no dietéticos pero relacionados con el estudio nutricional, como: el hábito tabáquico, la actividad física, la toma de medicamentos, antecedentes personales de interés, etc. Siempre mediante cuestionarios estandarizados y validados.

1.6. RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON HABITOS DE VIDA SALUDABLES

Hoy en día es relevante estudiar la forma de incrementar la esperanza de vida del ser humano, sin embargo no está claro aún, si pueda ser satisfactorio vivir esos años adicionales, pues este incremento de los años de vida no siempre está asociado a una mejor calidad de vida, dados los cambios físicos, mentales y sociales que se presentan con el paso de los años.

Los estilos de vida pueden tener una influencia decisiva en el desarrollo personal de la sociedad. Van a determinar el tipo de relaciones y habilidades sociales que se desarrollen o las capacidades físicas o intelectuales, además del grado de integración social y las posibilidades laborales, entre otros muchos ejemplos. Todo ello podrá influir notablemente en el bienestar físico y psicosocial y en definitiva, en la calidad de la vida, tanto presente como futura (Martin-Matillas, 2007).

Por otra parte, han sido considerados habitualmente cuatro grupos de factores que afectan a la salud: 1. Aspectos genéticos, 2. Factores medio-ambientales, 3. Hábitos de vida y 4. Presencia o no de enfermedad. Los dos primeros son escasamente modificables al venir determinados por la genética o ser características de índole, física, social y económica respectivamente. Los hábitos de vida sí son conductas modificables que deben educarse incidiendo, por ejemplo, en la alimentación y AF, pretendiendo conseguir un beneficio a medio-largo plazo en la adultez (Delgado et al. 2004). Y las enfermedades y lesiones condicionan el estado de la salud y la práctica de AF de la persona de forma que un adecuado tratamiento y una prevención efectiva son de fundamental importancia (Delgado y Tercedor, 2002).

Según la OMS (2009) la actividad física regular puede mejorar la salud, previniendo muchas de las enfermedades y condiciones que son las principales causas de muerte y discapacidad para mujeres de todo el mundo. Muchas mujeres sufren de enfermedades relacionadas con de los procesos que están asociados con no participación en la actividad física regular, por ejemplo: Las enfermedades cardiovasculares representan un tercio de las muertes entre las mujeres de todo el mundo. La diabetes afecta a más de 70 millones de mujeres en el mundo y su prevalencia se duplicará para el año 2025. La osteoporosis es una enfermedad en la que los huesos se vuelven frágiles y más propensos a quebrarse, esta dolencia aumenta su prevalencia en mujeres postmenopáusicas. Y el cáncer de mama es el cáncer más diagnosticado en la población femenina.

En este sentido es importante que haya una mayor difusión y conocimiento sobre la práctica saludable de la actividad física, teniendo en consideración, los beneficios y riesgos que ésta conlleva, siempre procurando que la dirección de estas directrices sean dadas por profesionales especializados en Actividad Física, Deporte o Ciencias del Movimiento Humano. Así, pues es indispensable que se aclaren las diferencias entre los conceptos de Actividad Física, Ejercicio Físico y Deporte, siempre mal utilizados y dados a la comprensión confusa.

Actividad Física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que requiere un cierto gasto energético. La OMS ha venido considerando la AF habitual como el nivel y patrón de consumo de energía durante las actividades cotidianas de la vida, incluyendo las de trabajo y ocio. Por tanto, el nivel de AF habitual depende de las demandas específicas de la situación (tareas manuales o realizadas con máquinas) y de la elección del sujeto (carácter activo o pasivo como subir por las escaleras o en ascensor), aspecto que se intensifica en la AF realizada durante el tiempo de ocio.

El Ejercicio Físico ha sido considerado como el movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo realizado para mejorar y mantener uno o más componentes de la Condición Física (CF) o Motriz. Así, la diferencia esencial entre ejercicio físico y AF radica en la intencionalidad y sistematización, de tal forma que ir andando al trabajo no presenta una intención de mejorar la CF en la mayoría de los casos, pero andar diariamente una hora con cierta intensidad sí lo pretende. El ejercicio físico se presenta como un subconjunto englobado en la AF, distinguido por el hecho de estar orientado hacia objetivos concretos de mejora de CF.

Por último, el Deporte es un término que presenta múltiples significados; desde asemejarlo a las anteriores definiciones de ejercicio y AF propio del saber popular, hasta considerarlo una forma de trabajo como es el caso de los deportistas profesionales. Pérez Samaniego (1999) lo define como un conjunto de reglas que condicionan una determinada situación motriz. El deporte también se vincula como un subconjunto dentro de la AF caracterizado por ser una actividad organizada, estructurada y competitiva.

La AF actúa sobre el organismo estimulando los procesos de adaptación y provocando diferentes efectos en función de los elementos cuantitativos que están involucrados. Dentro de los factores cuantitativos se encuentran:

1. Tipo. Se diferencian las actividades físicas que involucran a grandes grupos musculares, estas pueden ser de tipo aeróbico o anaeróbico.

2. Intensidad. Se expresa por porcentajes del trabajo realizado, por consumo de oxígeno en L/min o ml/min o en coste energético de la actividad, expresado en METs (equivalente metabólico). Un MET es el gasto energético equivalente a permanecer sentado en situación sentada, lo que supone para la media de los adultos un consumo de oxígeno de 3,5 mL/kg • min equivalente a su vez a 1 Kcal Kg-1 • h-1 (Ainsworth et al. 2000).

3. Frecuencia. Número de veces que se realiza una AF por unidad de tiempo y duración registrada en minutos u horas.

Gran número de las investigaciones analizadas, coinciden en destacar similares beneficios de la AF, aunque centrándose fundamentalmente en los beneficios sobre la salud física o fisiológica. Sin embargo algunos otros autores (Penedo y Dahn, 2005; Lotan et al. 2005) han considerado estos beneficios, desde una triple vertiente exponiendo por tanto los beneficios de la AF atendiendo a tres perspectivas: fisiológica, psicológica y social, afirmando que la práctica de AF conlleva una mejora de la salud integral del individuo, en función de la triple perspectiva bio-psico-social. Por su parte Pérez Samaniego (1999), describió con detalle los principales beneficios de la AF.

1.6.1. PRINCIPALES BENEFICIOS DE LA PRÁCTICA FÍSICA EN LA SALUD BIOLÓGICOS

- Mejora del funcionamiento de sistemas corporales: cardiovascular, locomotor, metabólico, endocrino y nervioso.
- Prevención y tratamiento de enfermedades degenerativas o crónicas (osteoporosis, asma, diabetes), hipertensión, obesidad y cáncer de colon.
- Regulación de diferentes funciones corporales (sueño, apetito, sexual).

PSICOLÓGICOS

- Prevención y tratamiento de alteraciones psicológicas (estrés, ansiedad, depresión, neuroticismo).
- Estado psicológico de bienestar (well-being).
- Sensación de competencia.
- Relajación.
- Distracción, evasión y forma de expresión de las emociones.

- Medio para aumentar el autocontrol.
- Sociales
- Rendimiento académico.
- Movilidad social.
- Construcción del carácter.

(Fuente: Pérez Samaniego (1999))

La actividad física también se ha asociado con una mejor salud psicológica mediante la reducción de los niveles de estrés, ansiedad y depresión. Esto es particularmente importante para las mujeres que demuestran una tendencia a la depresión, que se ha informado de que casi el doble que la de los hombres tanto en países desarrollados como no desarrollados. También se ha sugerido que la actividad física puede contribuir a la construcción de la autoestima y la confianza y pueden proporcionar un vehículo para la integración social y la igualdad de la mujer en la sociedad.

La evidencia científica (Vuori, 2004) demuestra la importancia de la práctica regular de AF para mantener un buen estado de salud y prevenir ciertas enfermedades, como es el caso de la hipertensión, enfermedad coronaria, diabetes y algunos tipos de cáncer (Kolbe et al. 2004; Tudor-Locke et al. 2004). Las recomendaciones establecidas en Salud Pública han determinado que la práctica de ejercicio físico o deporte con una intensidad moderada puede proveer importantes beneficios en salud (US Department of Health and Human Services, 2002).

Diferentes organizaciones relacionadas con la salud pública, han concluido que el ejercicio regular y la actividad física, son de suma importancia para proteger la salud y mantener la habilidad física en personas de todas las edades, e incluso se ha llegado a la conclusión de que no realizar actividad física regularmente es una conducta arriesgada y que le puede generar complicaciones en un futuro.

1.6.2. RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA ORIENTADAS A LA SALUD.

La actividad física mejora la salud y la calidad de vida. La práctica regular de actividad física conjuntamente con buenos hábitos alimentarios puede ayudar a evitar o retardar la manifestación de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2, la osteoporosis, el cáncer de colon y actualmente existen muchos estudios que estudian el efecto protector del ejercicio frente a enfermedades hormono-dependientes. Los

beneficios, sin embargo, van mucho más allá de la prevención de enfermedades, un estilo de vida activo también mejora el estado de ánimo, estimula la agilidad mental, alivia la depresión y facilita el tratamiento del estrés, situaciones que durante la edad adulta y la menopausia, por sus características, influyen en la calidad de vida de las mujeres en todo el mundo.

La OMS (2003) en su campaña “Por tu salud muévete” recomienda al menos 30 minutos diarios de AF moderada (caminar a ritmo normal o rápido, otras actividades físicas adecuadas, saludables y agradables, y deporte para todos), pudiendo obtener más beneficios para la salud mediante AF entre moderada y enérgica de mayor duración. Actualmente la OMS, esta desarrollando unas nuevas recomendaciones globales de Actividad Física para la salud, que estarán pronto en su página web.

El Colegio Americano de Medicina del Deporte y la Asociación Americana del Corazón (ACSM/AHA, 2007) han establecido unas recomendaciones para el desarrollo de la CF relacionada con la salud, que se muestran a continuación:

Recomendaciones de actividad física para adultos sanos de edad 18-65 años según el ACSM/AHA (2007).

1. Para promover y mantener una buena salud, adultos de 18-65 años debe mantener un estilo de vida físicamente activo.
2. Se debe realizar de actividad física de intensidad moderada aeróbica (resistencia), durante un mínimo de 30 minutos cinco días a la semana o de intensidad vigorosa actividad aeróbica durante un mínimo de 20 minutos en tres días cada semana.
3. Se puede realizar combinaciones de actividad física de intensidad moderada y fuerte para cumplir con esta recomendación. Por ejemplo, una persona puede cumplir con la recomendación de caminar enérgicamente durante 30 minutos dos veces durante la semana y luego correr durante 20 minutos en otros dos días.
4. Estas actividades de intensidad moderado o fuerte se suman a las de baja intensidad y frecuencia de las actividades realizadas durante la vida cotidiana (por ejemplo, auto cuidado, trabajo doméstico, uso de herramientas, trabajo de escritorio, etc.) o actividades de muy corta duración (por ejemplo, sacar la basura, caminar del aparcamiento a la oficina, etc.).
5. La actividad aeróbica de intensidad moderada, que es generalmente equivalente a 30 minutos de caminata, con aceleración notable del ritmo cardíaco,

puede ser acumulada mediante la realización de episodios de duración mínima de 10 o más minutos.

6. Actividad física intensa es ejemplificado por correr, y causa respiración rápida y un aumento sustancial en la frecuencia cardíaca.

7. Además, al menos dos veces a la semana, los adultos se beneficiarán de la realización de trabajo de fuerza, procurando la utilización de los principales músculos del cuerpo para mantener o aumentar la fuerza muscular y resistencia.

8. Debido a la relación dosis-respuesta entre la actividad física y salud, las personas que deseen mejorar su condición física, reducir el riesgo de enfermedades crónicas y/o impedir el aumento de peso no saludables, deben realizar un esfuerzo superior a la mínima cantidad recomendada de actividad física.

Es importante aclarar que, las actividades físicas para un estilo de vida saludable pueden acumularse en diferentes momentos durante el día o en un momento concreto pero más largo de actividad continua, siendo preferible y más recomendable el primer caso.

Según la Organización Panamericana de la Salud (2002) se puede realizar actividad física, en forma fraccionada, sin perder sus beneficios. Por ejemplo acumular 30 minutos de actividad física dividiéndolos en sesiones más cortas. O sea, caminar 10-15 minutos en la mañana y otros 10-15 minutos en la tarde, usar las escaleras alrededor de 3-5 minutos y bailar durante 10 minutos. Además, aquellos interesados en aumentar los beneficios de la actividad física pueden considerar agregar progresivamente alguna intensidad a sus rutinas de actividad física.

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

Los antecedentes descritos en la Introducción de esta tesis, permiten enunciar una hipótesis de trabajo por la cual ambas poblaciones, la española y la palestina, deben tener una gran influencia en hábitos de vida y nutricionales del modelo que se entiende como Dieta Mediterránea. El estudio se plantea utilizando como unidad de trabajo la Unidad Familiar y como referencia para seguir los cuestionarios se ha seleccionado el ama de casa. Como consecuencia se plantea la cuestión de si se sigue adecuadamente el patrón de dieta mediterránea y si los hábitos socioculturales modulan suficientemente el seguimiento de este patrón cultural.

Por esta situación los objetivos marcados en esta memoria de tesis doctoral son los siguientes

- 1.- Desarrollo de cuestionarios nutricionales y hábitos de vida que permitan el estudio de la población tanto española como palestina
- 2.- Validación de los cuestionarios para el estudio de la población española y palestina
- 3.- Análisis comparativo de la dieta de ambas poblaciones.
- 4.- Estimación de la calidad de la dieta de ambas poblaciones, empleando diversos índices de valoración de la dieta: Índice de Dieta Mediterránea; Grado de adherencia a la Dieta Mediterránea; Índice de Calidad de una Dieta; Índice Antioxidante de la Dieta.
- 5.- Valoración y comparación de los hábitos de actividad física de las poblaciones en estudio.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3. MATERIAL Y MÉTODO

En este capítulo se va a ir desarrollando conjuntamente los métodos utilizados en los distintos apartados realizados en la investigación con el material preciso para resolver cada una de las técnicas metodológicas descritas.

3.1. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población en estudio presenta dos procedencias bien delimitadas, si bien ambas se sitúan en el área mediterránea. El reclutamiento se efectuó entre los años 2007 y 2008.

Población Palestina procedente de la provincia de Hebrón y población española procedente de la provincia de Granada.

La población en estudio consiste en familias y la información se ha recabado a través de los cuestionarios pasados al ama de casa, en algunas ocasiones el cuestionario ha sido completado por el cabeza de familia.

La muestra es representativa de la unidad familiar en ambas poblaciones. Ha sido estudiada mediante el empleo de un cuestionario de Recuerdo de 24 horas (R-24h) y otro de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ), con preguntas adicionales sobre el estilo de vida y actividad física, nivel socio-económico y hábitos de consumo relacionados con la alimentación.

En las tablas 3.1.A.2 y 3.1.B.2 se muestra la distribución de la población por edades y sexo, respectivamente.

Las siguientes tablas recogen información general de la población y se presentan por separado la población palestina (**A**) y la población española (**B**).

A. Población palestina

Tabla (3.1.A.1) Distribución de las familias según distritos

	N	%	χ^2	P
Betomar	8	5,4		
Dahrya	10	6,7		
Noba	8	5,4		
Edna	17	11,4		
Tarqumia	10	6,7	72,584	0,001
Dora	22	14,8		
Halhol	25	16,8		
Hebrón	49	32,9		
Total	149	100,0		

El estudio se ha realizado en ciudad de Hebrón de Palestina, la mayoría de los cuestionarios se ha distribuido en la misma ciudad, 32,9% de ellos y el resto en los pueblos de Hebrón. Hay deferencias estadísticamente significativas, ($p < 0,001$).

Tabla (3.1 .A.2) Distribución de los encuestados según el sexo

	N	%	χ^2	P
Varón	18	12,1	85,698	0,001
Mujer	131	87,9		

La mayoría de los encuestados son mujeres con porcentaje de 87,9%. Hay deferencias estadísticamente significativas en esta distribución ($p < 0,05$).

Tabla (3.1.A.3) Distribución de la población según el número de los miembros de la familia y segun el numero de hijos.

Numero de componentes de familia	N		Numero de hijos		%	
	N	%	N	%	N	%
3	10	6,7	1	10	10	6,7
4	29	19,5	2	29	29	19,5
5	20	13,4	3	19	19	12,8
6	17	11,4	4	19	19	12,8
7	24	16,1	5	24	24	16,1
8	31	20,8	6	33	33	22,1
9	12	8,1	7	9	9	6,0
10	3	2,0	8	3	3	2,0
11	2	1,3	9	2	2	1,3
14	1	0,7	12	1	1	0,7
Kolmogorov-Smirnov	0,132				0,129	
P	0,001				0,001	

La familia palestina se considera numerosa, y el 20,8% de las familias tienen 8 miembros en la familia.

Tabla (3.1.A.4) Distribución de la población según el número de miembros de la familia y según el número de los hijos.

	Miembros familia	Número de hijos
Media	6,30	4,27
Mediana	6,00	4,00
Moda	8,00	6,00
Mínimo	3,00	1,00
Máximo	14,00	12,00

B. Población española

Tabla (3.1.B.1) Distribución de las familias según distritos

	N	%	χ^2	P
Ayuntamiento	14	4,3		
C. Reyes Catolicos	5	1,5		
Centro Proa	17	5,2		
Cerrillo Maracena	13	4,0		
Chana	14	4,3		
Garcia Lorca	24	7,3	306,701	0,001
Gitanos	13	4,0		
Juan Ramon Jiménez	8	2,4		
Juan XXIII Cartuja	26	7,9		
M. Pineda	98	29,9		
Santa Ana	24	7,3		
Sierra Elvira	15	4,6		
Zona Norte	57	17,4		
Total	328	100,0		

Tabla (3.1.B.2) Distribución de los encuestados según el sexo

	N	%	χ^2	P
Varón	24	7,3		
Mujer	304	92,7	239,024	0,001

92,7% de los encuestados son mujeres, hay diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Tabla (3.1.B.3) Distribución de la población según el número de los miembros de la familia y según el número de hijos.

Numero de componentes de familia	N	%	Numero de hijos	N	%
1 miembro	10	12,2	0	114	34,8
2 miembros	29	23,2	1	82	25,0
3 y 4 miembros	20	53,4	2	98	29,9
Cinco y mas	17	11,3	3	34	10,4
Kolmogorov-Smirnov	0,158			0,219	
P	0,001			0,001	

Tabla (3.1.B.4) Distribución de la población según el número de miembros de la familia y según el número de los hijos.

	Miembros familia	Número de hijos
Media	3,09	1,16
Mediana	3,00	1,00
Moda	4,00	0,00
Mínimo	1,00	0,00
Máximo	8,00	3,00

Para el análisis pormenorizado de las características de los miembros de la familia, se recogen en la tesis los datos correspondientes a los padres y a un máximo de seis de los hijos por familia ya que este valor corresponde al valor de la moda cuando se analizan el número de hijos por familia (moda = 6) para la población palestina, mientras que para la española se analizan hasta tres hijos ya que el número total de hijos para esta población es inferior. El rango de hijos para la familia palestina esta comprendido entre 1 y 12 y para la familia española entre 1 y 3, el valor moda= 0

3.2. CUESTIONARIO

Se realizó para este trabajo un cuestionario específico que incluye distintos apartados para poder evaluar todos los aspectos planteados en los objetivos de esta tesis. En este cuestionario se codifica cada sujeto con 4 dígitos que identifican país y localidad. Consta de 6 apartados que se describen a continuación:

Apartado 1. *Datos del sujeto*: Donde se recogen datos personales (sexo y edad) y nombre de la localidad.

Apartado 2 *Características sociodemográficas de la población en estudio*.

Variables dicotómicas, variables cuantitativas discretas y variables cuantitativas continuas

Apartado 3. *Frecuencia de Consumo de Alimentos (FFQ)*: Cuestionario de variables dicotómicas (Si come / No come) y variables cuantitativas discretas (veces a la semana).

Apartado 4. *Hábitos de vida y relacionados con la alimentación*: Comprende tanto variables cualitativas como cuantitativas.

Apartado 5. *Cuestionario de Recuerdo de 24 horas (R24h)*: Cuestionario de formato abierto.

Apartado 6. *Cuestionario de actividad física (AF)* Cuestionario de variables dicotómicas (Si practica AF/ No AF) y variables cuantitativas discretas (veces a la semana) y tipo de actividad que realizan (variable abierta)

El cuestionario se realizó en paralelos en lengua española y árabe. Con ligeras adaptaciones por las características especiales de cada una de las poblaciones en estudio.

3.2.1 CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS (FFQ)

El FFQ realizado para la recogida de datos de nuestro grupo de población en estudio fue confeccionado de acuerdo con los alimentos comúnmente consumidos por este grupo de población, alternando e incluyendo aquellos que característicos especiales de cada una de las dos poblaciones.

El FFQ se compone i) de una lista de alimentos que el encuestado deberá seleccionar según su consumo habitual, ii) de una sección donde cada alimento incluye la frecuencia correspondiente, iii) cantidad de alimento consumido cada vez.

La elaboración del FFQ se ha basado en un estudios previos del grupo de investigación en que se incluye este trabajo (Mariscal – Arcas 2006, Velasco 2007).

3.2.2 CUESTIONARIO DE RECUERDO DE 24 HORAS (R-24h)

Cuestionario de formato abierto en el que fundamentalmente se recoge la dieta seguida durante un día completo, anterior al de realización de la encuesta. Se recogió un día normal de semana (evitándose el fin de semana). También se recaba información sobre la hora de ingesta, la cantidad de alimento consumido en medidas caseras (platos, vasos, cucharas, etc.), su preparación y el día de la semana correspondiente. El R-24h fue completado por la ama de casa y con la ayuda del entrevistador, previamente entrenado, en aquellos casos que fue requerido.

En la realización para la valoración del R-24h se han tenido en cuenta tres aspectos fundamentales, según recomienda Willet (1998).

- 1.Exactitud en la identificación de alimentos ingeridos y tamaño de porciones.
- 2.Nivel de calidad de la base de datos de composición alimentaria, codificación y que el sistema de cálculo de nutrientes refleje una composición completa de los alimentos ingeridos actualmente.
- 3.Que la selección de días de ingesta represente la ingesta habitual del sujeto.

3.3 PROGRAMAS USADOS PARA EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS Y TESTS ESTADÍSTICOS EMPLEADOS.

Los datos obtenidos se codifican en bases de datos y se utilizan para su análisis los siguientes programas:

1. Paquete informático Microsoft Office: en concreto se utilizará Microsoft Excel para la creación de la base de datos de los resultados del cuestionario de consumo de alimentos.

2. Programa estadístico SPSS 15.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA): Mediante este programa se realizará el análisis de las distintas variables continuas y cualitativas codificadas en la base de datos, para la obtención de conclusiones del estudio realizado.

Se aplicarán tests paramétricos y no paramétricos, se utilizarán los tests de comparación de medias (test T y ANOVAS), tablas de contingencia y correlaciones (estadístico χ^2). Análisis de la concordancia. El grado de significación de los tests se sitúa en $p \leq 0.05$.

3. Alimentación y Salud: 2.0 Software nutricional (Mañas y col 2000).

3.4 ÍNDICES PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LA DIETA.

La complejidad de la dieta humana incita a los investigadores a buscar los medios más adecuados para evaluar cualitativa y cuantitativamente, no sólo el consumo de los alimentos y la adecuación de nutrientes, sino relacionar alteraciones o desequilibrios en la salud con la dieta.

Para llevar a cabo la evaluación global de la dieta, es necesario analizar el patrón de consumo de alimentos ponderando los diversos componentes de una dieta sana. Para ello se ha valorado el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y el recuerdo de 24h, obteniéndose los distintos índices.

3.4.1. ÍNDICE DE LA DIETA MEDITERRÁNEA (*Mediterranean Diet Score, MDS*).

Este índice analiza la adherencia al Patrón de Dieta Mediterránea (*Mediterranean dietary pattern, MDP*); la valoración de la dieta mediterránea se empezó a utilizar por Willet y col. (1995), y una escala indicando el grado de adherencia al patrón tradicional de consumo griego fue construida por Trichopoulou y col. (1995) y posteriormente revisada para incluir la ingesta de pescado (Trichopoulou y col., 2003). Así, el MDS se basa en asignar una puntuación de 0 a 1 de acuerdo con la ingesta diaria de cada uno de los nueve componentes en que se simplifica la dieta mediterránea tradicional griega: elevado *ratio* AGM/AGS, alto consumo de frutas y frutos secos, verduras, legumbres y cereales (incluyendo pan y patatas), pescado; moderado consumo de leche y productos lácteos; y bajo consumo de carne y productos cárnicos y alcohol procedente del vino estableciendo un valor máximo y mínimo de calidad de consumo y diferente para población masculina y femenina (Trichopoulou y cols., 2003). Las medianas de la ingesta de cada componente de la muestra total, diferenciadas por sexo, son tomadas

como puntos de corte (Costacou y cols., 2003). Para cada componente, un individuo recibe un punto positivo si su ingesta es superior a la mediana de la muestra en caso de componentes “protectores” (frutas, verduras, etc.) y cero si su ingesta es superior a la mediana de la muestra para componentes “noprotectores” (productos cárnicos y lácteos). De esta forma, la suma de la puntuación obtenida para todos los componentes podía ir desde 0 (mínima adhesión a la DM) hasta 9 (máxima adhesión a la DM).

3.4.2 GRADO DE ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRANEA

Siguiendo la propuesta ya descrita de alimentos recomendados en la dieta mediterránea, algunos autores han propuesto una modificación en la forma de expresar los resultados del índice de la dieta mediterránea lo que permite estimar el grado de adherencia a este modelo de dieta, para ello se considera el consumo en g/día de cada sujeto para cada uno de los grupos de alimentos y se normaliza como el valor de z (valor de cada sujeto- media/ desviación standard). Así según Sánchez-Villegas et al., (2002), el cálculo del grado de adherencia se deduce aplicando las siguientes ecuaciones:

$$\sum Z_i = Z_{\text{legumbres}} + Z_{\text{cereales}} + Z_{\text{frutas}} + Z_{\text{vegetales}} + Z_{\text{alcohol}} + Z_{\text{AGM/AGS}} - Z_{\text{carne}} - Z_{\text{leche}}$$

Para expresar en porcentaje la adhesión a la dieta mediterránea se utiliza la expresión:

$$\text{Adherencia (\%)} = 100 \times (\sum Z_i - \sum Z_{\text{min}}) / (\sum Z_{\text{max}} - \sum Z_{\text{min}})$$

3.4.3 INDICE DE ADECUACIÓN DE LA DIETA (*Dietary adequacy score, DAS*).

El DAS es un índice extensamente usado debido a su fácil aplicación y múltiples variantes creadas (Trichopoulou y cols., 1995; Trichopoulou y cols., 2003; Tur y cols., 2004; Bach y cols., 2006; Mariscal y col., 2008). El DAS se calcula de acuerdo con el consumo de catorce componentes (0-14 puntos), considerando el riesgo de su ingesta inadecuada, para evaluar la calidad de la dieta. El punto de corte se establece para la ingesta $\geq 2/3$ DRIs. La puntuación más cercana a cero se corresponderá con una dieta de peor calidad que aquellas puntuaciones más próximas a catorce (alta calidad de la dieta).

3.4.4 ÍNDICE DE CALIDAD ANTIOXIDANTE DE LA DIETA (*Dietary Antioxidant Quality Score, DAQS*).

El índice DAQS considera el riesgo de ingestas inadecuadas (<2/3 IDR) para las vitaminas y minerales que han demostrado tener propiedades antioxidantes: selenio, zinc, β -caroteno (vitamina A) vitamina C y vitamina E. Se asigna un valor de cero o uno a cada uno de los cinco nutrientes antioxidantes (Waijers y col., 2007.....). Por tanto, el valor del índice será desde 0 (pobre calidad antioxidante) hasta 5 (alta calidad antioxidante de la dieta).

4. RESULTADOS

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TOTAL DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se analiza, en primer lugar, la información recogida en los cuestionarios utilizados en el estudio. Se muestran en los apartados 4.1.1 y 4.1.2 las tablas de datos estadísticos descriptivos para cada una de las características epidemiológicas de la población en estudio, tanto sociodemográficas como de hábitos nutricionales.

En el caso de variables cuantitativas, se consignan el valor máximo, el mínimo, la media y la desviación estandar. También se realizan tests de normalidad para comprobar si siguen o no la distribución normal. Cuando resultan significativos (valor p de significación estadística <0.05 , evidencia de que los datos no siguen una distribución normal) se rechaza la hipótesis de normalidad. Se usarán como tests de normalidad el test de asimetría y el test de Kolmogorov-Smirnov. A las variables categorizadas, al igual que las variables cualitativas, se les calcula el porcentaje de frecuencia, χ^2 para una sola proporción con un valor de significación del 95 % ($p \leq 0.05$) (Martínez-González y col, 2001).

4.1.1 RESULTADOS GENERALES DE CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

A. Población palestina

Tabla (4.1.1.A.1) Distribución de los encuestados según el estudio

	N	%	χ^2	P
Sin estudios	10	6,7		
Primaria	17	11,4		
Bachillerato	35	23,5	48,282	0,001
Universitario	59	39,6		
Oficios	28	18,8		
Total	149	100,0		

Muy pocos de los encuestados no tienen estudio, en un porcentaje de 6,7%, y la mayoría son universitarios con porcentaje 39,6%.

Es posible que el porcentaje observado para estudios universitarios sea elevado respecto a la población general palestina, tal como ha quedado recogido en los antecedentes descritos sobre esta población en la introducción del trabajo, pero la población a la que se ha tenido acceso para este estudio presenta un nivel cultural relativamente elevado.

Tabla (4.1.1.A.2) Distribución de los encuestados según la profesión

	N	%	χ^2	P
Trabajo de Oficina	1	0,7		
Personal Sanitario	24	16,1		
Comercio	2	1,3		
Transportista	2	1,3	399,671	0,001
Agricultura/ Construcción	2	1,3		
Educación	11	7,4		
Ama de Casa	97	65,1		
Trabajador social	10	6,7		

Cabe destacar 65,1% de los encuestados son amas de casas y no trabajan fuera del hogar

Tabla (4.1.1.A.3) Datos antropométricos de los miembros de las familias

Madre (N= 149)						
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Kolmogorov-Smirnov	P
Edad (años)	19,00	70,00	39,32	9,99	0,120	0,105
Estatura (cm)	145,00	179,00	160,55	6,43	0,107	0,200
Peso (Kg)	46,00	100,00	71,25	10,54	0,128	0,063
IMC (Kg/m ²)	19,60	37,11	27,69	4,15	0,081	0,200
Padre (N=144)						
Edad (años)	25,00	78,00	44,56	10,92	0,160	0,005
Estatura (cm)	150,00	190,00	171,68	7,68	0,156	0,003
Peso (Kg)	45,00	120,00	78,68	11,56	0,105	0,200
IMC (Kg/m ²)	14,36	42,52	26,77	4,11	0,070	0,200
Hijo 1º (N=149)						
Edad (años)	1,00	42,00	16,95	8,47	0,141	0,025
Estatura (cm)	0,76	1,90	1,49	0,27	0,162	0,005
Peso (Kg)	10,00	95,00	50,97	21,54	0,112	0,200
IMC (Kg/m ²)	11,08	33,06	21,38	4,47	0,112	0,191
Hijo 2º (N=140)						
Edad (años)	1,00	35,00	15,35	7,73	0,162	0,005
Estatura (cm)	60,00	189,00	148,52	31,78	0,109	0,200
Peso (Kg)	8,00	93,00	50,15	22,09	0,122	0,089
IMC (Kg/m ²)	9,92	31,11	21,06	4,03	0,130	0,055
Hijo 3º (N=111)						
Edad (años)	1,00	38,00	14,85	6,79	0,155	0,008
Estatura (cm)	65,00	185,00	147,68	25,78	0,103	0,200
Peso (Kg)	8,00	88,00	47,87	18,42	0,072	0,200
IMC (Kg/m ²)	9,61	39,11	20,82	4,44	0,131	0,050
Hijo 4º (N=88)						
Edad (años)	1,00	42,00	13,98	6,83	0,102	0,200
Estatura (cm)	80,00	190,00	146,69	24,07	0,144	0,020
Peso (Kg)	8,00	100,00	46,14	17,50	0,105	0,200
IMC (Kg/m ²)	11,11	30,76	20,43	3,73	0,109	0,200
Hijo 5º (N=72)						
Edad (años)	1,00	25,00	11,32	5,71	0,092	0,200

Estatura (cm)	60,00	183,00	139,65	29,05	0,166	0,003
Peso (Kg)	7,00	85,00	41,76	18,02	0,100	0,200
IMC (Kg/m ²)	12,85	33,39	20,51	4,27	2,746	0,166
Hijo 6^o (N=47)						
Edad (años)	1,00	30,00	10,40	6,04	0,110	0,200
Estatura (cm)	70,00	175,00	130,53	29,60	0,140	0,028
Peso (Kg)	9,00	80,00	36,99	18,87	0,155	0,009
IMC (Kg/m ²)	10,42	39,06	20,72	5,71	0,112	0,199

El rango de edad de las madres de familias está comprendido entre 19 y 70 años, con una media de 39,3, esta amplitud en las edades hace que las edades de los hijos oscilen entre 1 y 42 años.

B. Población española

Tabla (4.1.1.B.1) Distribución de los encuestados según el estudio

	N	%	χ^2	P
Sin estudios	24	7,4		
Primaria	101	31,0		
Bachillerato	60	18,4	70,166	0,001
Universitario	98	30,1		
Oficios	43	13,2		

Un porcentaje muy alto de los encuestados en las familias españolas son universitarios, con valor 30,1% de la población, y muy poco son sin estudios y representan 7,4% de la población española. De forma similar a la población palestina en esta muestra el número de universitarios es relativamente elevado respecto a la distribución total de la población española, que es aproximadamente un 25% de la población española son universitarios. (INE, 2005.....)

Tabla (4.1.1.B.2) Distribución de los encuestados según la profesión

	N	%	χ^2	P
Trabajo de Oficina	59	18,6		
Hostelería	7	2,2		
Operario/Oficios	24	7,5		
Personal Sanitario	20	6,3		
Comercio	11	3,5		
Comercial	3	0,9	684,660	0,001
Agricultura/Construcción	1	0,3		
Educación	35	11,0		
Ejército	2	0,6		
Ama de Casa	152	47,8		
Confeción	4	1,3		

La mayoría de los encuestados son únicamente amas de casa, con porcentaje 47,8% de la población del estudio, no ejercen ningún trabajo remunerado fuera del hogar.

Tabla (4.1.1.B.3) Datos antropométricos de los miembros de las familias

Madres (N=328)						
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Kolmogorov-Smirnov	P
Edad (años)	16,00	81,00	49,20	12,61	0,176	0,200
Estatura (cm)	143,00	175,00	160,51	5,94	0,152	0,200
Peso (Kg)	47,00	103,00	66,36	10,28	0,117	0,200
IMC (Kg/m ²)	17,93	40,06	25,83	4,18	0,127	0,200
Padres (N=236)						
Edad (años)	19,00	87,00	49,36	12,67	0,186	0,200
Estatura (cm)	140,00	192,00	172,07	7,77	0,115	0,200
Peso (Kg)	50,00	115,00	80,31	11,55	0,174	0,200
IMC (Kg/m ²)	18,37	39,80	26,96	3,56	0,172	0,200
Hijo 1º (N=218)						
Edad (años)	1,00	47,00	16,69	10,17	0,223	0,076
Estatura (cm)	80,00	198,00	154,39	26,75	0,260	0,016
Peso (Kg)	12,00	105,00	51,12	23,11	0,176	0,200
IMC (Kg/m ²)	12,85	34,29	20,78	4,05	0,153	0,200
Hijo 2º (N=131)						
Edad (años)	1,00	33,00	13,02	8,96	0,199	0,165
Estatura (cm)	73,00	189,00	143,73	31,19	0,216	0,098
Peso (Kg)	7,00	82,00	40,06	21,67	0,146	0,200
IMC (Kg/m ²)	11,00	31,11	19,38	3,76	0,134	0,200
Hijo 3º (N=33)						
Edad (años)	2,00	29,00	10,85	7,69	0,220	0,085
Estatura (cm)	96,00	185,00	147,06	27,67	0,284	0,005
Peso (Kg)	12,00	78,00	35,25	19,92	0,203	0,147
IMC (Kg/m ²)	11,41	24,22	18,77	3,57	0,183	0,200

4.1.2 RESULTADOS GENERALES DE HÁBITOS RELACIONADOS CON LA ALIMENTACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

4.1.2.1 Hábitos nutricionales

Se le ha pasado a las madres de familias o al responsable de la unidad familiar, un amplio cuestionario sobre los hábitos nutricionales más representativos, los motivos por los que puedan hacer dieta y forma más frecuente de preparar las comidas. A continuación se analiza la distribución de estos hábitos nutricionales, de nuevo y a lo largo de todo el trabajo se presentan las dos poblaciones en apartados separados, si bien mas adelante se realizara un estudio estadístico inferencial de estos resultados.

A. Población palestina

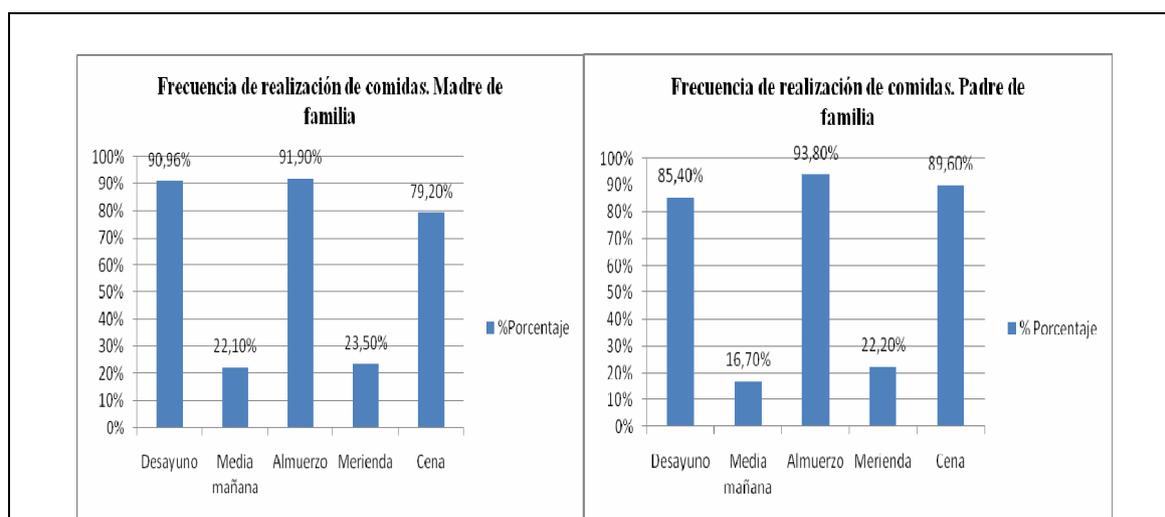
Una de las cuestiones iniciales se refiere a establecer el número de comidas al día que realiza la población en estudio.

Tabla (4.1.2.1.A.1) Frecuencia de consumo de comidas para la población palestina

	Madre	padre	Hijo	Hijo	Hijo	Hijo	Hijo	Hijo
			1º	2º	3º	4º	5º	6º
N	149	144	149	139	111	90	70	48
Porcentaje (%)								
Desayuno	90,9	85,4	86,6	85,6	82,9	88,9	82,9	87,5
Media mañana	22,1	16,7	28,2	28,8	30,4	37,4	40,6	47,9
Almuerzo	91,9	93,8	91,3	95,0	95,5	93,4	95,7	93,8
Merienda	23,5	22,2	32,2	31,7	32,1	36,3	34,8	43,8
Cena	79,2	89,6	87,2	92,8	85,6	86,8	92,8	93,8

La clasificación de frecuencia de comida se realizó siguiendo los hábitos alimentarios de la población española, y encontramos que la población palestina generalmente realiza 3 comidas, de acuerdo con esta costumbre encontramos que en la tabla anterior solo entre 22,1 y 23,5 % de las madres toman algún alimento, a media mañana o media tarde respectivamente, llegando hasta 47,9% en algunos niños.

El horario de comidas en Palestina es el siguiente: a) desayuno, entre las 7 y 9 de la mañana; b) almuerzo, entre las 2 y 3 de medio día c) cena, entre las 7 y 9 de la tarde. En comparación con la población española la cena se realiza bastante más temprano en Palestina, esto quizás justifique el no tomar merienda.

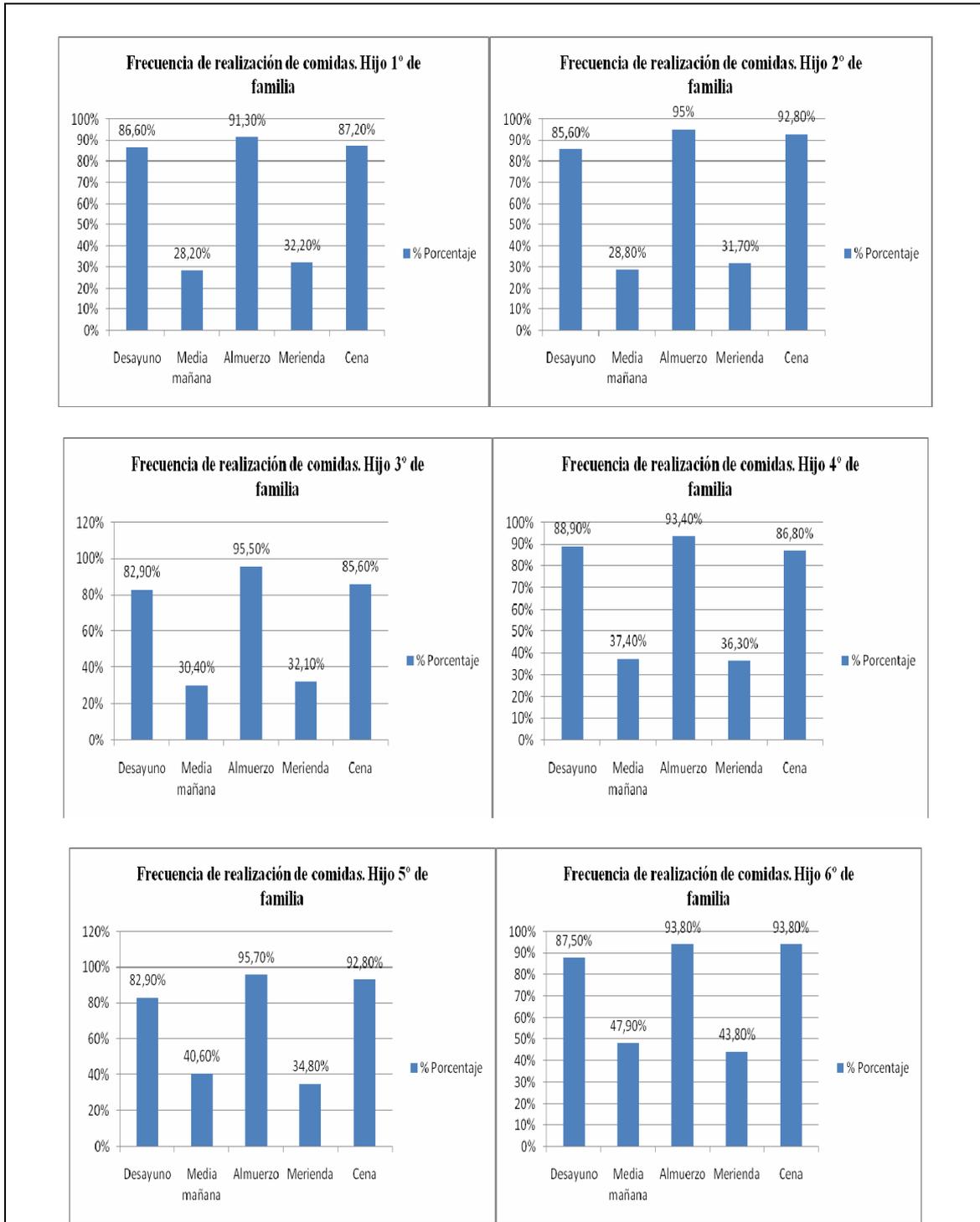


Figuras (4.1.2.1.A.1.1)

Estas figuras representan la frecuencia de realización de comidas para las madres y los padres de familias palestinas, parece muy claro que se realizan tres comidas al día. Y ese mismo comportamiento se aplica para los hijos y se muestra en las siguientes figuras.

Tabla (4.1.2.1.A.1.1) Frecuencia de comidas para los padres de las familias en estudio

Comida	Madre(N=149)		Padre(N=144)	
	χ^2	P	χ^2	P
Desayuno	98,26	0,001	72,25	0,001
Media mañana	46,23	0,001	64,00	0,001
Almuerzo	104,86	0,001	110,25	0,001
Merienda	41,88	0,001	44,44	0,001
Cena	50,79	0,001	90,25	0,001



Figuras (4.1.2.1.A.1.2)

Tabla (4.1.2.1.A.1.2) Frecuencia de comidas para los hijos de las familias en estudio

Comida	Hijo 1 ^o		Hijo 2 ^o		Hijo 3 ^o		Hijo 4 ^o		Hijo 5 ^o		Hijo 6 ^o	
	N		N		N		N		N		N	
	149		139		112		90		80		48	
	χ^2	P										
Desayuno	79,73	0,001	70,51	0,001	48,01	0,001	54,44	0,001	30,22	0,001	27,00	0,001
Media mañana	28,35	0,001	25,04	0,001	17,28	0,001	5,81	0,016	2,44	0,118	0,08	0,773
Almuerzo	101,53	0,001	112,41	0,001	92,89	0,001	68,58	0,001	57,52	0,001	36,75	0,001
Merienda	18,85	0,001	18,71	0,001	14,28	0,001	6,86	0,009	6,39	0,011	0,75	0,386
Cena	81,75	0,001	101,87	0,001	56,22	0,001	49,33	0,001	50,44	0,001	36,75	0,001

Tabla (4.1.2.1.A.2) ¿Con que frecuencia pican entre comidas los miembros de la familia?

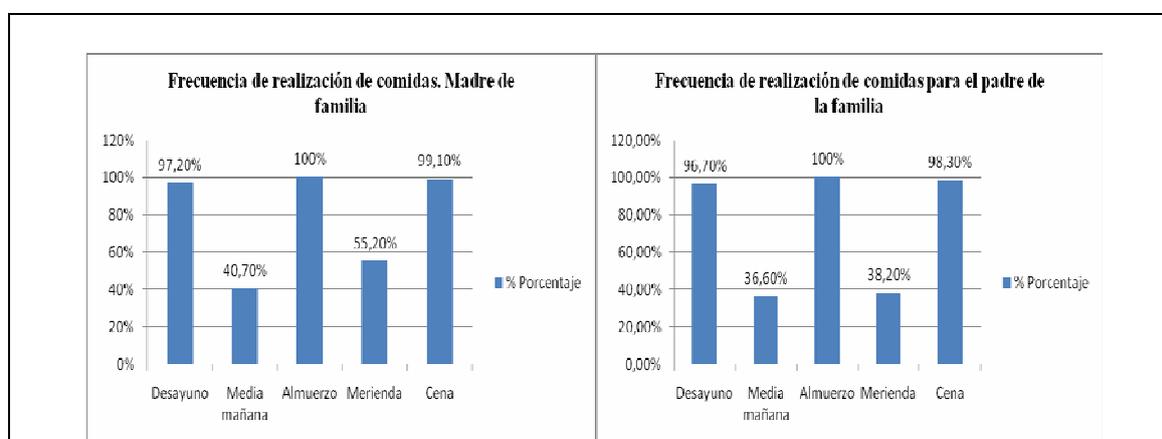
	Madre	Padre	Hijo 1 ^o	Hijo 2 ^o	Hijo 3 ^o	Hijo 4 ^o	Hijo 5 ^o	Hijo 6 ^o
N	49	48	75	66	60	55	45	28
%	32,90	33,10	50,30	47,80	54,50	60,40	62,50	59,60
X ²	17,45	16,55	0,007	0,261	0,909	3,967	4,500	1,723
P	0,001	0,001	0,935	0,610	0,340	0,046	0,034	0,189

Entre 32,9% y 62,5% de la población palestina pican entre comidas.

B. Población española

Tabla (4.1.2.1.B.1) Frecuencia de consumo de comidas para la población española

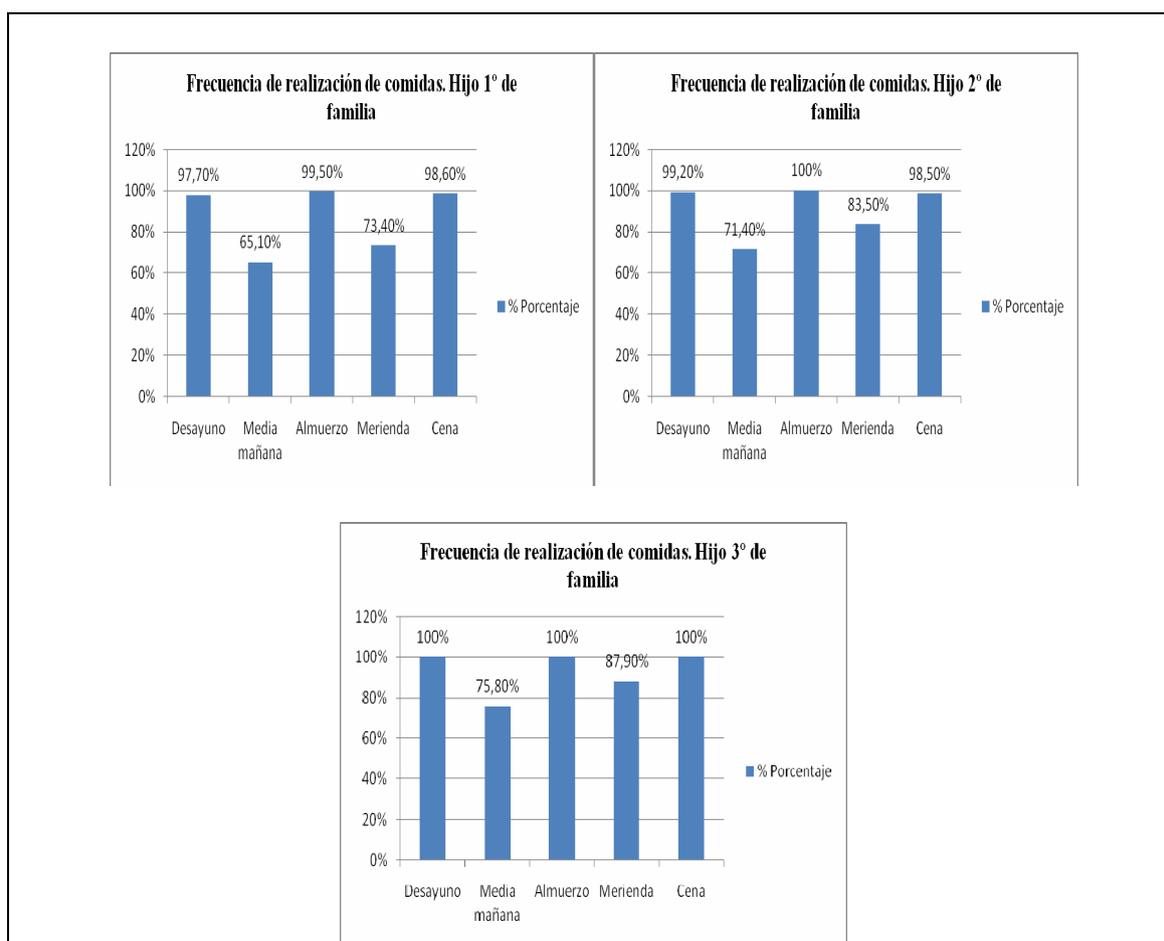
	Madre	padre	Hijo 1 ^o	Hijo 2 ^o	Hijo 3 ^o
N	328	238	218	133	33
Desayuno	97,2	96,7	97,7	99,2	100,0
Media mañana	40,7	36,6	65,1	71,4	75,8
Almuerzo	100,0	100,0	99,5	100,0	100,0
Merienda	55,2	38,2	73,4	83,5	87,9
Cena	99,1	98,3	98,6	98,5	100,0



Figuras (4.1.2.1.B.1.1)

Tabla (4.1.2.1. B.1.1) Frecuencia de consumo de comidas para los padres de la población española

Comida	Madre (N=328)		Padre (N=238)	
	χ^2	P	χ^2	P
Desayuno	282,02	0,001	210,06	0,001
Media mañana	10,98	0,001	17,21	0,001
Almuerzo	----	-----	13,17	0,001
Merienda	3,43	0,064	222,26	0,001
Cena	305,11	0,001	102,23	0,001



Figuras (4.1.2.1.B.1.2)

Tabla (4.1.2.1.B.1.2) Frecuencia de consumo de comidas para hijos de las familias españolas.

Comida	Hijo 1º		Hijo 2º		Hijo 3º	
	χ^2	P	χ^2	P	χ^2	P
Desayuno	199,45	0,001	129,03	0,001		
Media mañana	19,98	0,001	24,42	0,001	8,75	0,003
Almuerzo	214,01	0,001				
Merienda	47,72	0,001	59,55	0,001	18,93	0,001
Cena	206,16	0,001	125,12	0,001		

Tabla (4.1.2.1.B.2) ¿Con que frecuencia pican entre comidas los miembros de la familia?

	Madre	Padre	Hijo 1 ^o	Hijo 2 ^o	Hijo 3 ^o
N	118	75	66	42	12
%	38,7	32,3	32,0	32,8	34,3
X ²	15,610	28,983	26,583	15,125	3,457
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,063

4.1.2.2 CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON LA ALIMENTACION

Se han analizado algunas cuestiones generales sobre conocimientos nutricionales por parte de la madre de familia o en su caso algún miembro de la unidad familiar que pueda influir en una mejor alimentación de cada una de las familias en estudio. Se enumeran a continuación estas cuestiones

A.Poblacion palestina

¿Algún miembro de la familia tiene conocimientos nutricionales? (Tabla 4.1.2.2.A.1)

	N	%	X ²	P
Si	121	81,2	58,047	0,001
No	28	18,8		

En la mayoría de las familias hay algún sujeto que tienen conocimientos nutricionales, con un porcentaje del 81,2%, de respuestas positivas se supone que algún miembro de la unidad familiar tiene información nutricional superior al resto de los componentes de la familia y no necesariamente es la madre.

¿Están interesados en recibir informaciones nutricionales? (Tabla 4.1.2.2.A.2)

	N	%	X ²	P
Si	125	83,9	68,46	0,001
No	24	16,1		

El 83,9% tienen interes de recibir informaciones nutricionales. Si bien la pregunta formulada no concreta como podria realizarse esta intervencion educacional, portanto es una cuestion que en un futuro deberia tomarse en consideracion para favorecer esta necesidad que se plantea por parte de la poblacion palestina objeto de estudio.

¿Les ofrece fiabilidad la publicidad sobre alimentos? (Tabla 4.1.2.2.A.3)

	N	%	X ²	P
Si	21	14,1	76,83	0,001
No	128	85,9		

La mayoría de los encuestados (85,9%) dicen que desconfían de la publicidad. La cuestión siguiente hace referencia a que se justifique la respuesta y tal como se observa en la siguiente tabla, no todos los sujetos son capaces de justificar su respuesta ya que solo responden 95 de las 149 familias analizadas.

¿Por que desconfían? (Tabla 4.1.2.2.A.4)

	N	%	χ^2	P
Interés empresa	5	5,3		
Falta de información	35	36,8	63,94	0,001
Engañosa	55	57,9		

57,9% de las familias consideran que las compañías son engañosas.

¿Cree que la familia está bien alimentada? (Tabla 4.1.2.2.A.5)

	N	%	χ^2	P
Si	90	60,4		
No	33	22,1	49,65	0,001
No sabe	26	17,4		

Como respuesta de la pregunta si consideran que la familia está bien alimentada, 60,4% dicen que si y 17,4% dicen que no saben, hay diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). De nuevo como en cuestiones anteriores seria deseable que en estudios posteriores se pudiese profundizar en esta cuestión y establecer si es una apreciación subjetiva de la madre de familia o realmente hay déficit en la alimentación del 22,1 % de las familias estudiadas.

¿Hacen algún tipo de dietas, cual es el motivo? Esta cuestión daba diversas opciones motivo por el cual se presentan los resultados para cada grupo de sujetos por separado (Tabla 4.1.2.2.A.6)

	Madres	Padres	Hijo 1 ^o	Hijo 2 ^o	Hijo 3 ^o	Hijo 4 ^o	Hijo 5 ^o	Hijo 6 ^o
N	149	144	149	137	108	89	71	49
			%					
Ninguna	80,5	85,4	95,3	94,9	97,2	100,0	98,6	100,0
Baja calorías	10,7	4,9	4,0	4,4	0,9	----	----	---
Diabetes	2,7	5,6	0,7	----	0,9	----	----	---
Colesterol	4,7	----	----	----	---	----	1,4	----
Diabetes/colesterol	1,3	2,1	----	----	----	----	----	----
Otras(bajo sal)	----	1,4	----	0,7	----	----	----	---
Baja calorías/diabetes	----	0,7	----	----	0,9	----	----	----
χ^2	345,12	491,66	257,73	233,88	300,44		67,05	
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,001	

Esta cuestión va dirigida a la madre de la familia, y el 80,5% de las madres no hacen ninguna dieta. Fundamentalmente la dieta seguida con más frecuencia es la baja en

calorías y conforme va disminuyendo la edad de los hijos es menos frecuente la incidencia de dietas. De cualquier modo el seguimiento de algún tipo de dieta especial es bastante bajo ya que entre un 80,0 y un 100% de la población en estudio no hace ningún tipo de dieta.

B . Poblacion española

¿Algún miembro de la familia tiene conocimientos nutricionales? (Tabla 4.1.2.2.B.1)

	N	%	χ^2	P
Si	234	72,2	64,00	0,001
No	90	27,8		

72,2% de las familias españolas tienen miembros quien tiene conocimientos nutricionales.

¿Están interesados en recibir informaciones nutricionales? (Tabla 4.1.2.2.B.2)

	N	%	χ^2	P
Si	309	96,0	272,09	0,001
No	13	4,0		

La mayoría de las familias españolas tiene enteres de recibir informaciones nutricionales con porcentaje 96,0%.

¿Les ofrece fiabilidad las publicidades sobre alimentos? (Tabla 4.1.2.2.B.3)

	N	%	χ^2	P
Si	55	17,2	136,93	0,001
No	264	82,8		

82,8% de la población desconfían de las publicidades.

¿Por que desconfían? (Tabla 4.1.2.2.B.4)

	N	%	χ^2	P
Interés empresa	81	40,9	196,84	0,001
Falta de información	23	11,6		
Engañosa	76	38,4		
Buena información	2	1,0		
Existe control	12	6,1		
Comida basura	4	2,0		

¿Cree que la familia está bien alimentada? (Tabla 4.1.2.2.B.5)

	N	%	χ^2	P
Si	289	91,5	480,386	0,001
No	14	4,4		
No sabe	13	4,1		

La mayoría de las familias españolas consideran que están bien alimentadas.

Lugar donde realizan las comidas (Tabla 4.1.2.3.A.4)

	Madre	Padre	Hijo 1 ^o	Hijo 2 ^o	Hijo 3 ^o	Hijo 4 ^o	Hijo 5 ^o	Hijo 6 ^o
N	149	144	149	139	111	92	71	48
				%				
No come fuera	94,0	76,4	75,8	73,4	77,5	82,6	84,5	85,4
Trabajo	4,7	13,2	9,4	12,2	16,2	14,1	14,1	8,3
Restaurante	0,7	5,6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Comedor/colegio	0,7	4,9	10,1	8,6	6,3	3,3	1,4	6,3
Abuelos	-----	-----	4,7	5,8	-----	-----	-----	-----
χ^2	378,54	205,27	217,14	174,69	98,97	102,15	85,38	58,62
P	0,001	100,0	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

¿Con que frecuencia realizan una comida rápida? (Tabla 4.1.2.3.A.5)

	N	%	χ^2	P
Nunca	48	32,2		
Una vez semana	45	30,2	9,30	0,025
Dos veces semana	28	18,8		
Tres veces semana	28	18,8		

32,2 % de las familias no consumen comidas rápidas

¿Están influidos por otras culturas al preparar las comidas? (Tabla 4.1.2.3.A.6)

	N	%	χ^2	P
Si	29	19,5	55,57	0,001
No	120	80,5		

La mayoría de las familias no se influían a otras culturas.

Formas de preparar los alimentos: (Tabla 4.1.2.3.A.7)

	N	%	χ^2	P
Cocidos	18	12,1	189,96	0,001
A la plancha	2	1,3		
Fritos-cocidos-a la plancha	96	64,4		
Fritos-cocidos	19	12,8		
Cocidos-a la plancha	14	9,4		

El primer ítem es el más frecuente frente a las siguientes, principalmente se preparan los alimentos seguido de alimentos fritos.

A. Poblacion española**¿Quién cocina en la casa? (Tabla 4.1.2.3.B.1)**

	N	%	χ^2	P
Yo mismo	246	75,7	873,57	0,001
Mi pareja	66	20,3		
Compartido	1	0,3		
Servicio	5	1,5		
Yo mismo/mi pareja	4	1,2		
Yo mismo/servicio	3	0,9		

¿Planifican las comidas? (Tabla 4.1.2.3.B.2)

	N	%	χ^2	P
Si	96	29,9	51,84	0,001
No	225	70,1		

70,1% de las familias españolas no planifican las comidas.

¿Con que frecuencia algún miembro de la familia come fuera de casa y donde? (Tabla 4.1.2.3.B.3)

N	Madre 311	Padre 240	Hijo 1º 216	Hijo 2º 134	Hijo 3º 35
			%		
Si	3,2	15,4	18,5	20,1	25,7
No	96,8	84,6	81,5	79,9	74,3
χ^2	272,28	114,81	85,63	47,76	8,25
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Lugar de realizar de las comidas: (Tabla 4.1.2.3.B.4)

	Madre 311	Padre 240	Hijo 1º 216	Hijo 2º 134	Hijo 3º 35
			%		
No come fuera	97,4	86,8	83,8	81,1	74,3
Trabajo	1,3	5,6	2,4	0,8	2,9
Restaurante	0,3	6,4	---	---	---
Comedor/colegio	1,0	1,3	12,9	17,4	22,9
Abuelos	---	---	1,0	0,8	---
χ^2	864,16	477,31	394,45	231,03	28,514
P	0,001	100,0	0,001	0,001	0,001

¿Con que frecuencia realizan una comida rápida? (Tabla 4.1.2.3.B.5)

	N	%	χ^2	P
Nunca	276	89,6	688,260	0,001
Una vez semana	22	7,1		
Dos veces semana	6	1,9		
Tres veces semana	4	1,3		

¿Están influidos por otras culturas al preparar las comidas? (Tabla 4.1.2.3.B.6)

	N	%	χ^2	P
Si	24	8,1	209,732	0,001
No	274	91,9		

Solo 8,1% de las familias españolas están influidos por otras culturas al preparar las comidas.

Formas de preparar los alimentos: (Tabla 4.1.2.3.B.7)

	N	%	χ^2	P
Fritos	24	7,4		
Cocidos	225	69,7	203,412	0,001
A la plancha	74	22,9		
Total	323	100,0		

Cocinar los alimentos es la forma más usada para preparar las comidas con porcentaje 69,7%.

4.1.3. ANALISIS INFERENCIAL DE LAS CARACTERÍSTICAS ANALIZADAS PARA LAS DOS POBLACIONES

Se ha empleado el test Chi2 para el analisis de tablas de contingencia, los resultados obtenidos se recogen en la tabla 4.1.2.4

	χ^2	p
Estudios	0,208	0,648
Profesión	0,199	0,655
Desayuno	0,451	0,502
Media mañana	0,356	0,551
Almuerzo	-	-
Merienda	2,244	0,134
Cena	0,568	0,451
Picar entre comidas	7,901	0,005*
Conocimientos en nutrición	0,126	0,723
Quieren información nutricional	0,609	0,435
Confían en publicidad	0,514	0,473
Hacen dieta	0,360	0,549
Quien cocina	4,015	0,045*
Planifican menú	0,946	0,331
Frecuencia comida rápida	9,674	0,378

*p<0,05

La comparación de los hábitos nutricionales de las dos poblaciones solamente muestran diferencias estadísticamente significativas para dos de los ítems analizadas, que son quien cocina habitualmente y si tienen la costumbre de picar entre comidas, de tal modo la población española presenta mayor frecuencia para esta pregunta mientras la mayor frecuencia para la ama de casa se presenta para las palestinas en la cuestión de quien cocina habitualmente.

4.2. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

Siguiendo un cuestionario preparado para la población española, se ha adaptado este cuestionario a la población palestina, en el anexo 1 se muestra un ejemplo del cuestionario. Las variables del FFQ son dicotómicas (Sí come/No come) y cuantitativas discretas (nº de veces a la semana), y se ha valorado aquellos alimentos de consumo probable en el entorno en el que vive la población en estudio. Se ha considerado además la cantidad estimada de consumo/día de cada alimento.

De acuerdo con la diferencia de ambas poblaciones fue necesario hacer algunas modificaciones ya que si bien la hipótesis de partida planteaba el estudio de dos poblaciones de influencia mediterránea hay aspectos que diferencian los hábitos nutricionales de las dos poblaciones en estudio. En un estudio preliminar que correspondiente a la memoria de investigación del Master de Nutrición Humana realizado por la autora de esta tesis doctoral, se pusieron de manifiesto algunas diferencias culturales que dieron lugar a ligeras modificaciones en el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, como por ejemplo la diferencia en frecuencia de consumo de pescado, se añadió por tanto el punto más como es: *veces al mes*, ya que muy poca a población palestina consume pescado con frecuencia.

La estadística descriptiva de estos resultados recoge la frecuencia de consumo, en porcentaje, y su distribución estimada a partir del test χ^2 . La significación del test se establece a partir del 95 % ($p \leq 0.05$).

A- Población palestina

Tabla (4.2.1.A.1) Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal, fundamentalmente ricos en proteína.

	Carne % (N)	Pescado % (N)		Huevos % (N)		Embutido % (N)	Fiambre % (N)
Nunca	0,7 (1)	20,1 (30)	Nunca	5,4 (8)	SI	16,9 (25)	63,1 (94)
1-2 v/s	44,3 (66)	20,8 (31)	1v/s	18,8 (28)			
3-4 v/s	40,9 (61)		2v/s	16,8 (25)	NO	16,9 (123)	63,1 (55)
1-2 v/m		59,1 (88)	3v/s	59,1 (88)			
5 ó más v/s	14,1 (21)						
χ^2	79,698	44,38	χ^2	98,43	χ^2	64,89	10,20
P	0,001	0,001	P	0,001	P	0,001	0,001

La principal fuente de proteína es la carne con una frecuencia de 3-4 veces /semana, el consumo de pescado es muy poco frecuente, casi siempre se consume 1-2 veces /mes, posiblemente la razón principal sea la zona de estudio que corresponde a la región de Hebrón que está relativamente alejada del mar y las comunicaciones presentan mucha dificultades para aprovisionar el mercado local con este alimento.

Tabla (4.2.1.A.2) Distribución por el tipo de carne consumida.

Tipo de carne	N	%	χ^2	P
Pollo	50	33,6	208,54	0,001
Ternera	1	0,7		
Cordero	1	0,7		
Pollo-ternera	78	52,3		
Pollo-cordero	17	11,4		
Pollo-conejo	2	1,3		

La carne más consumida es el pollo con porcentaje 33,6%.

Tabla (4.2.1.A.3) Distribución por el tipo de pescado consumido.

Tipo de pescado	N	%	χ^2	P
Blanco	42	30,9	52,471	0,001
Azul	64	47,1		
Los dos	8	5,9		
No sabe	22	16,2		

B.Población española

Tabla (4.2.1.B.1) Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal, fundamentalmente ricos en proteína

	Carne	Pescado	Huevos	Embutido	Fiambre
	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)	% (N)
Nunca	1,5 (5)	1,8 (6)	Nunca 1,2 (4)	SI 50,6 (164)	79,3 (257)
1-2 v/s	44,2 (144)	60,6 (197)	1 v/s 20,7 (67)		
3-4v/s	50,3 (164)	35,7 (116)	2v/s 59,0 (191)	NO 50,6 (160)	79,3 (67)
5 o mas v/s	4,0 (13)	1,8 (6)	3v/s 19,1 (62)		
X²	260,822	319,148	229,457	0,049	111,420
P	0,001	0,001	0,001	0,824	0,001

Tabla (4.2.1.B.2) Distribución de la población según el tipo de carne consumida.

Tipo de carne	N	%	χ^2	P
No come	5	1,5		
Pollo	13	4,0		
Ternera	2	0,6		
Cerdo	1	0,3		
Pollo-ternera	97	29,8		
Pollo-cerdo	156	47,9		
Pollo-cordero	12	3,7	1058,540	0,001
Pollo-conejo	23	7,1		
Ternera-cerdo	9	2,8		
Ternera-cordero	4	1,2		
Ternera-conejo	1	0,3		
cerdo-conejo	2	0,6		
Pollo-ternera-cerdo	1	0,3		

Tabla (4.2.1.B.3) Distribución de la población según el tipo de pescado consumido

Tipo de pescado	N	%	χ^2	P
No come	6	1,8		
Blanco	51	15,6		
Azul	43	13,1	515,737	0,001
Los dos	225	68,8		
No sabe	2	0,6		

4.2.2. FRECUENCIA DE CONSUMO DE CEREALES

A. Poblacion palestina

Tabla (4.2.2.A.1) Frecuencia de consumo de cereales

% (N)	Arroz	Pasta	% (N)	Pan
Nunca	4,7 (7)	36,2 (54)	Nunca	3,4 (5)
1-2v/s	29,5 (44)	57,7 (86)	en todas las comidas	65,8 (98)
3-4v/s	41,6 (62)	5,4 (8)	comida y cena	12,1 (18)
5 o mas v/s	24,2 (36)	0,7 (1)	en 1 comida	18,8 (28)
χ^2	42,26	129,57	χ^2	193,24
P	0,001	0,001	P	0,001

La frecuencia de consumo de arroz es relativamente elevada con respecto a la población española (4.2.2.B.1) ya que aproximadamente la cuarta parte de la población consume este cereal 5 veces o más a la semana, 41,6% de las familias palestinas consumen el arroz con la frecuencia 3-4 veces a la semana, y 57,7% consumen pasta con frecuencia 1-2 veces a la semana, y la mayoría con porcentaje 65,8% consumen el pan en todas las comidas. Hay diferencias estadísticamente significativas en el consumo de los cereales ($p < 0,05$).

Tabla (4.2.2.A.2) Distribución según el tipo de pan

Tipo de pan	N	%	χ^2	P
Blanco	81	54,4	121,97	0,001
Integral	59	39,6		
Tostado	6	4,0		
blanco-integral	3	2,0		

La mayoría de la población palestina consume el pan blanco con porcentaje 54,4%.

B. Población española

Tabla (4.2.2.B.1) Frecuencia de consumo de cereales

% (N)	Arroz	Pasta	% (N)	Pan
Nunca	3,1 (10)	5,2 (17)	Nunca	5,2 (17)
1-2v/s	93,0 (304)	85,9 (280)	En todas las comidas	49,1 (161)
3-4v/s	3,4 (11)	7,7 (45)	Comida y cena	22,9 (75)
5 o mas v/s	0,6 (2)	1,2 (4)	En 1 comida	22,9 (75)
χ^2	806,22	647,37	χ^2	128,82
P	0,001	0,001	P	0,001

Tabla (4.2.2.B.2) Distribución de la población según el tipo de pan consumido

Tipo de pan	N	%	χ^2	P
No come	16	4,9	666,24	0,001
Blanco	187	57,2		
Integral	65	19,9		
Tostado	9	2,8		
Blanco-integral	30	9,2		
Blanco-tostado	10	3,1		
Integral-tostado	8	2,4		
Todos	2	0,6		

4.2.3. CONSUMO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

A. Población palestina

Tabla (4.2.3.A.1) Frecuencia de consumo de Alimentos Lácteos

	Leche % (N)	Yogur % (N)	Queso % (N)		Flan natillas % (N)
Nunca	26,8 (40)	21,5 (32)	24,2 (36)	Nunca	13,4 (20)
1-2v/s	36,9 (55)	40,3 (60)	51,0 (76)	1v/s	48,3 (72)
3-4v/s	20,1 (30)	24,2 (36)	12,1(18)	2v/s	22,8 (34)
5 o mas v/s	16,1 (24)	14,1 (21)	12,8 (19)	3v/s	15,4 (23)
χ^2	14,78	21,76	59,24	χ^2	46,14
P	0,002	0,001	0,001	P	0,001

La mayoría consume los productos lácteos con moderación. Hay que destacar que un 26,8% de la población no toma nunca leche y la frecuencia de 5 v/semana o más solo la cumple el 16,1 de la población, además hay diferencias estadísticamente significativas ($p=0,002$) en la frecuencia de consumo de este alimento también se aprecian diferencias estadísticamente significativas para la frecuencia de consumo de queso y yogur, la mayoría no consume más de 1-2 veces/semana estos alimentos.

Tabla (4.2.3.A.2) Distribución según el tipo de leche y yogur consumidos.

	Tipo de leche (N=135) %	Tipo de yogur (N=117) %
Entera	51,1	51,3
Desnatada	20,7	17,9
Semidesnatada	24,4	29,1
soja-otras	3,7	1,7
χ^2	62,30	60,81
P	0,001	0,001

La mayoría de las familias palestinas consume leche y yogur de forma entera.

B. Población española

Tabla (4.2.3.B.1) Frecuencia de consumo de Alimentos Lácteos

% (N)	Leche	Yogur	Queso	% (N)	Flan natillas
Nunca	1,8 (6)	8,3 (27)	2,2 (7)	Nunca	41,9 (132)
1-2v/s	3,7 (12)	20,2 (66)	36,5 (118)	1v/s	34,6 (109)
3-4v/s	4,9 (16)	28,2 (92)	34,7 (112)	2v/s	16,5 (52)
5 o más v/s	89,6 (294)	43,3 (141)	26,6 (86)	3v/s	7,0 (22)
χ^2	731,415	84,184	96,97	χ^2	97,61
P	0,001	0,001	0,001	P	0,001

Tabla (4.2.3.B.2) Tipo de leche y yogur consumidos

	Tipo de leche (N=328) %	Tipo de yogur (N=324) %
No toma	1,8	8,3
Entera	22,0	36,7
Desnatada	17,7	27,2
Semidesnatada	29,9	4,6
Soja-otras	6,7	6,2
Entera-desnatada	6,4	8,3
Entera-semi	6,4	1,2
Entera-otras	2,1	3,7
Desnatada-semi	1,8	0,6
Desnatada-otras	3,4	2,8
Semi-otras	1,8	0,3
χ^2	335,89	498,75
P	0,001	0,001

4.2.4. CONSUMO DE ALIMENTOS VEGETALES

A. Poblacion palestina

Tabla (4.2.4.A.1) Frecuencia de consumo de Alimentos vegetales

% (N)	Verdura	Patatas	Ensalada	Fruta
Nunca	15,4 (23)	6,7 (10)	2,7 (4)	9,4 (14)
1-2 v/s	55,0 (82)	61,7 (92)	45,0 (67)	34,2 (51)
3-4v/s	18,8 (28)	21,5 (32)	27,5 (41)	25,5 (38)
5 o mas v/s	10,7 (16)	10,1 (15)	24,8 (37)	28,9 (43)
χ^2	73,63	114,43	53,81	55,66
P	0,001	0,001	0,001	0,001

La mayoría toma los alimentos vegetales con moderación, la frecuencia de consumo para todos los grupos recogidos en esta Tabla presentan diferencia estadísticamente significativas ($p < 0,05$), un porcentaje relativamente bajo de la población entre 10,1 y 28,9 % consumen estos alimentos 5 o más veces /semana.

Tabla (4.2.4.A.2) Distribución según el consumo de legumbres

	N	%	χ^2	P
Nunca	11	7,4		
1vez semana	56	37,6		
2veces semana	55	36,9	39,21	0,001
3veces semana	27	18,1		
Total	149	100,0		

La población palestina consume las legumbres con moderación.

A. Poblacion española

Tabla (4.2.4.B.1) Frecuencia de consumo de Alimentos vegetales

% (N)	Verdura	Patatas	Ensalada	Fruta
Nunca	2,7 (9)	2,1	2,1 (7)	2,4 (8)
1-2vs	45,4 (149)	63,7	17,4 (57)	6,4 (21)
3-4v/s	36,9 (121)	27,1	34,3 (112)	10,1 (33)
5 o mas v/s	14,9 (49)	7,0	46,2 (151)	81,1 (266)
χ^2	151,56	308,34	145,69	554,31
P	0,001	0,001	0,001	0,001

Tabla (4.2.4.B.2) Distribución según el consumo de legumbres

	N	%	χ^2	P
Nunca	4	1,2		
1v/s	82	25,0	150,317	0,001
2v/s	161	49,1		
3v/s	81	24,7		

4.2.5 CONSUMO DE GRASAS Y ACEITES

Se ha diferenciado en el cuestionario el consumo de aceite según el uso principal, crudo para aliño de alimentos y el que se utiliza para cocinar, frito o añadido en la preparación de los diferentes platos. Es de interés esta diferenciación ya que se deben considerar tanto las características organolépticas de estos alimentos como el valor nutricional ya que los aceites de frutos (oliva por ejemplo) son vehículo importante de polifenoles, vitamina E y otros componentes minoritarios como carotenoides y clorofilas.

Las tablas (4.2.5.A.1,2) recogen la distribución de consumo de aceite

A. Población palestina

Tabla (4.2.5.A.1) Frecuencia de consumo de grasas y aceites

Aceite de ensalada	N	%	χ^2	P
Oliva	81	54,4	86,570	0,001
Oliva-Girasol	37	24,8		
Oliva-Maíz	2	1,3		
Oliva-Girasol-Maíz	29	19,5		

La mayoría de las familias palestina utilizan aceite de oliva para la ensalada, con porcentaje 54,4%, hay diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Tabla (4.2.5.A.2) Distribución de las familias según el tipo de aceite usada para cocinar y freír

Aceite de cocinar y freír	N	%	χ^2	P
Oliva	11	7,4	104,55	0,001
Girasol	57	38,3		
Maíz	16	10,7		
Oliva-Girasol-Maíz	32	21,5		
Oliva-Girasol	27	18,1		
Oliva-Maíz	3	2,0		
Girasol-Maíz	3	2,0		

Un porcentaje bastante alto utilizan aceite de girasol para cocinar y freír, este asunto se debe al bajo precio del aceite de girasol comparado con el aceite de oliva.

B. población española**Tabla (4.2.5.B.1) Frecuencia de consumo de grasas y aceites**

Aceite de ensalada	N	%	χ^2	P
Oliva	300	92,0		
Girasol	2	0,6	507,558	0,001
oliva-girasol	24	7,4		
Total	326	100,0		

Tabla (4.2.5.B.2) Distribución de las familias según el tipo de aceite usada para cocinar y freír

Aceite de cocinar y freír	N	%	χ^2	P
Oliva	256	79,0		
Girasol	15	4,6	924,296	0,001
Oliva-girasol	39	12,0		
Oliva-otros	2	0,6		
Girasol-oliva	11	3,4		
Girasol-otros	1	0,3		

4.2.6 CONSUMO DE OTROS ALIMENTOS

En este grupo de cuestiones se incluyen varios alimentos y condimentos que habitualmente forman parte de la dieta de la población, si bien la frecuencia de consumo es muy dispar posiblemente de acuerdo con los hábitos característicos de cada familia

A. población palestina**Tabla (4.2.6.A.1) Distribución de las familias según el consumo de productos light**

	N	%	χ^2	P
Si, con frecuencia	27	18,1	83,20	0,001
A veces	102	68,5		
No, nunca	20	13,4		

Tabla (4.2.6.A.2) Distribución de las familias según el uso de sal en la mesa

	N	%	χ^2	P
Si	75	50,3	0,007	0,93
No	74	49,7		

Tabla (4.2.6.A.3) Distribución de las familias según el consumo de alimentos precocinados

	N	%	χ^2	P
Nunca	73	49,0	79,75	0,001
1v/s	52	34,9		
2v/s	22	14,8		
3v/s	2	1,3		

El consumo de alimentos precocinados se considera bajo.

Tabla (4.2.6.A.4) Distribución de las familias según el consumo de dulce

Porcentaje (N)	Snaks	Dulce
Nunca	10,1 (15)	18,8 (28)
1-2v/s	31,5 (47)	64,4 (96)
3-4v/s	29,5 (44)	10,7 (16)
5 o mas s/s	28,9 (43)	6,0 (9)
χ^2	17,95	128,50
P	0,001	0,001

La mayoría de la población palestina consume snaks y dulces con moderación, hay diferencias estadísticamente significativas.

B. Poblacion española

Tabla (4.2.6.B.1) Distribución de las familias según el consumo de productos light

	N	%	χ^2	P
Si, con frecuencia	61	19,1	38,940	0,001
a veces	152	47,6		
no, nunca	106	33,2		

Tabla (4.2.6.B.2) Distribución de las familias según el uso de sal en la mesa

	N	%	χ^2	P
Si	87	27,5	63,81	0,001
No	229	72,5		

Tabla (4.2.6.B.3) Distribución de las familias según el consumo de alimentos precocinados

	N	%	χ^2	P
Nunca	132	42,0	148,72	0,001
1v/s	130	41,4		
2v/s	44	14,0		
3v/s	8	2,5		

Tabla (4.2.6.B.4) Distribución de las familias según el consumo de dulces

	Snaks	Dulce
Nunca	38,8 (124)	23,2 (76)
1-2 v/s	35,6 (114)	53,7 (176)
3-4 v/s	13,8 (44)	12,5 (41)
5 o mas v/s	11,9 (38)	10,7 (35)
χ^2	76,90	155,63
P	0,001	0,001

4.2.7. CONSUMO DE AGUA Y OTRAS BEBIDAS

El agua es esencial para la vida y mantener la hidratación es importante para la salud física y mental. El cuerpo humano está constituido en gran medida por agua. El contenido de agua del organismo disminuye con la edad, desde un 75% en los bebés hasta un 60% en las personas adultas. Aunque podemos vivir hasta 50 días sin alimento, sin agua sólo sobreviviríamos unos días, incluso en un clima frío. Por lo general, bebemos suficiente agua, pero hay grupos específicos de población, como los ancianos o las personas que hacen ejercicio físico, para los que el consumo de líquidos cobra una importancia fundamental.

Perdemos agua continuamente a través de la piel y la respiración, cerca de 700 ml al día. Otros 100 ml se eliminan en las heces, alrededor de 1,5 litros en la orina y 200 ml en la transpiración normal. Es decir incluso en un clima templado, se requieren unos 2,5 litros al día. El ejercicio y el aumento de temperatura aumentan la transpiración, la pérdida de agua y, por consiguiente, la necesidad de líquido.

Debemos beber en cantidad suficiente para compensar la pérdida de agua. Los procesos metabólicos de nuestro organismo producen alrededor de 250 ml y obtenemos otros 750 ml de la comida. Por lo tanto, debemos procurarnos los 1,5 litros restantes bebiendo.

Cualquier bebida que contenga agua puede contribuir al total necesario para la hidratación, incluidos los zumos, los refrescos, el té, el café, las bebidas alcohólicas diluidas como la cerveza y el agua propiamente dicha. La palatabilidad de las bebidas es importante cuando las necesidades de líquido son elevadas.

Investigaciones recientes han revelado que la cantidad de cafeína que contiene una taza de café, té o un refresco de cola no tiene un efecto deshidratante, por lo que hoy en día los expertos están de acuerdo en que las bebidas con un contenido normal en cafeína pueden contribuir a las necesidades totales de agua. Sin embargo, las bebidas con un 10% de alcohol o más, como la mayoría de los vinos, contribuyen a la deshidratación ya que ocasionan pérdidas evidentes de líquido.

El hecho de añadir cloruro sódico a las bebidas estimula la absorción de carbohidratos, lo cual incrementa la retención de agua. La compensación de la sal que se pierde con el sudor contribuye a mantener el volumen sanguíneo. Si, cuando hace calor, bebiéramos grandes cantidades de agua sola mientras realizamos ejercicios de resistencia o justo después, los fluidos corporales podrían diluirse, provocando una gran pérdida de agua

B.Población española

Tabla (4.2.7.B.1) Frecuencia de consumo de bebidas para la población española

	Madre	Padre	Hijo 1º	Hijo 2º	Hijo 3º
Porcentaje%					
Agua					
Menos 1 Litro	31,0	30,0	49,3	52,8	63,6
De 1-2 Litros	53,8	48,9	41,0	36,6	36,4
Más de 2 litros	15,2	21,0	9,8	10,6	----
χ^2	71,41	28,33	53,39	33,56	2,45
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,117
Zumos					
Nunca	47,6	48,5	16,4	16,9	5,9
1 v/ s	19,0	15,9	11,3	6,9	11,8
2 v/ s	11,7	13,4	13,1	10,8	5,9
3 o más v/ s	21,6	22,2	59,2	65,4	76,5
χ^2	92,53	74,52	133,68	115,72	48,53
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Refrescos					
Nunca	48,1	44,4	32,7	30,2	32,4
1 v/ s	20,8	15,4	19,0	15,5	2,9
2 v/ s	10,9	12,8	16,6	21,7	20,6
3 o más v/ s	20,2	27,4	31,8	32,6	44,1
χ^2	96,33	58,44	17,91	9,57	12,58
P	0,001	0,001	0,001	0,023	0,006
Infusiones: Café/ te					
Nunca	28,8	28,4	77,4	83,8	91,4
1 v/ s	4,4	6,2	2,8	2,3	-----
2 v/ s	4,4	4,1	3,7	3,1	----
3 o más v/ s	62,5	61,3	16,1	10,8	8,6
χ^2	290,70	206,169	327,68	242,36	24,02
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Tabla (4.2.7.B.2) Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas para la población española.

	Porcentaje% (N)				
	Madre	Padre	Hijo 1 ^o	Hijo 2 ^o	Hijo 3 ^o
Cerveza					
Ninguna	42,9 (136)	20,2 (49)	86,1 (186)	90,1 (118)	91,4 (32)
1copa/ día	13,2 (42)	19,4 (47)	3,7 (8)	1,5 (2)	-----
2copas/ día	3,5 (11)	9,9 (24)	-----	-----	-----
3copas/ día	0,9 (3)	6,6 (16)	0,5 (1)	-----	2,9 (1)
Ocasional	39,4 (125)	43,8 (106)	9,7 (21)	8,4 (11)	5,7 (2)
χ^2	251,06	102,58	434,03	190,73	53,20
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Licor					
Ninguna	81,9 (262)	55,6 (135)	92,1 (199)	91,6 (120)	94,3 (33)
1copa/ día	0,3 (1)	2,5 (6)	-----	-----	-----
2copas/ día	-----	1,6 (4)	-----	-----	-----
Ocasional	17,8 (98)	40,3 (98)	7,9 (17)	8,4 (11)	5,7 (2)
χ^2	354,00	215,94	135,35	90,69	27,45
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Vino					
Ninguna	58,3 (189)	30,0 (73)	90,8 (198)	94,0 (125)	91,7 (33)
1 copa/ día	11,4 (37)	19,3 (47)	2,3 (5)	2,3 (3)	-----
2 copas/ día	1,2 (4)	8,6 (21)	0,5 (1)	-----	-----
3 copas/ día	0,3 (1)	3,7 (9)	0,9 (2)	0,8 (1)	-----
Ocasional	28,7 (93)	38,3 (93)	5,5 (12)	3,0 (4)	8,3 (3)
χ^2	382,11	100,80	685,16	337,70	25,00
P	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Las tablas anteriores informan sobre porcentaje de población que toman diferentes cantidades de bebidas a partir de estas respuestas se ha estimado la cantidad media de ingesta de líquidos. Se observa que si bien la población palestina no consume bebidas alcohólicas la cantidad media de zumos y refrescos es superior y con diferencias estadísticamente significativas respecto a la población española (tabla 4.2.7.1)

Sin embargo el volumen total medio de líquido ingerido al día es muy próximo y no se establecen diferencias estadísticamente significativas.

Tabla (4.2.7.1) La cantidad media de ingesta de líquidos

	Pais	Media (SD)	mediana	P
Agua mL/d	España	1400.00 (430.83)	1500.00	0.746
	Palestina	1419.19(403.78)	1500.00	
Zumoz mL/d	España	30.28(35.59)	0.00	0.001
	Palestina	65.51(26.21)	85.71	
Refrescos mL/d	España	24.86(31.36)	0.00	0.103
	Palestina	32.61(35.35)	28.57	
Vino mL/d	España	18.40(31.61)	0.00	0.001
	Palestina	0.00(0.00)	0.00	
Alcohol vino mL/d	España	2.39(4.11)	0.00	0.001
	Palestina	0.00(0.00)	0.00	
Cerveza mL/d	España	92.00(156.94)	50.00	0.001
	Palestina	0.00(0.00)	0.00	
Alcohol cerveza mL/d	España	3.68(6.27)	2.00	0.001
	Palestina	0.00(0.00)	0.00	
Licor mL/d	España	2.20(6.13)	0.00	0.001
	Palestina	0.00(0.00)	0.00	
Alcohol licor mL/d	España	0.88(2.45)	0.00	0.001
	Palestina	0.00(0.00)	0.00	
Alcohol mL/d	España	6.95(9.16)	4.30	0.001
	Palestina	0.00(0.00)	0.00	
Líquido Total mL/d	España	1567.74(453.89)	1598.57	0.411
	Palestina	1517.31(408.83)	1585.71	

Por último cabe considerar que en esta estimación no se ha tenido en cuenta el agua constituyente de los alimentos ni de bebidas lácteas lo que supone un valor medí adicional de 1419,19 y 1400,00 mL para la población palestina y española respectivamente

4.3. ESTIMACION DE NUTRIENTES DE LA DIETA A PARTIR DEL FFQ SEMICUATITATIVO

El cuestionario utilizado ha permitido calcular los valores medios de nutrientes aportados por las raciones de alimentos consumidos por la población en estudio. Las 4.3.1,2,3 recogen los valores medios de cada nutriente y se ha realizado un análisis aplicando el test t para estimar si aparecen diferencias estadísticamente significativas entre el consumo de la población palestina y española

Tabla (4.3.1) los valores medios de macronutrientes aportados por las raciones de alimentos consumidos por la población en estudio

País	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
Energía (Kcal)				
España	1708,88	290,93	824,91	2491,01
Palestina	1548,26	285,58	651,88	2227,76
Proteínas g/día				
España	62,66	15,63	32,74	98,54
Palestina	42,53	12,77	15,09	77,48
H de C g/día				
España	176,33	38,53	70,64	256,08
Palestina	166,31	39,28	63,66	260,22
Lípidos g/día				
España	64,99	9,97	41,32	95,19
Palestina	70,74	17,39	33,11	114,97
Fibra g/día				
España	20,43	4,98	5,78	28,2
Palestina	20,51	4,78	6,2	31,56

Tabla (4.3.1.1) Test t comparacion de medias para el calculo de macronutrientes

Test t	t	P
ENERGÍA	3,940	0,001
PROTEINAS	9,970	0,001
Grasa	-2,864	0,005
HIDRATOSCARBONO	1,820	0,070
FIBRA	-0,116	0,908

Tabla (4.3.2) Estimación de minerales de la dieta a partir del FFQ

País	Media	DS	Mínimo	Máximo
Agua				
España	1100,46	312,35	443,13	1675,11
Palestina	633,06	146,16	271,56	896,13
Colesterol				
España	200,04	19,48	148,41	247,41
Palestina	163,24	22,38	110,05	221,1
Calcio mg/día				
España	844,52	167,45	393,77	1213,98
Palestina	566,02	193,65	211,98	1059,65
Hierro mg/día				
España	45,35	12,18	14,48	73,55
Palestina	50,72	16,12	15,23	80,48
Yodo ug/día				
España	298,03	78,83	151,03	459,57
Palestina	219,02	92,81	27,61	376,25
Magnesio mg/día				
España	296,79	58,01	118,75	439,81
Palestina	230,48	46,50	98,05	326,02
Zinc mg/día				
España	27,19	4,95	7,5	33,65
Palestina	29,83	11,17	8,99	52,17
Selenio ug/día				
España	499,15	153,43	193	761,25
Palestina	377,78	165,12	120,23	786,31
Sodio mg/día				
España	1782,96	475,61	680,65	2702,05
Palestina	2149,23	498,17	388,2	3004,2
Potasio mg/día				
España	2318,20	394,15	1335,16	3289,42
Palestina	1733,13	355,99	841,56	2525,98
Fósforo mg/día				
España	1919,82	322,99	898,58	2643,65
Palestina	1336,76	278,40	699,32	2060,02

Tabla (4.3.2.1) Test t para sales minerales

	t	P
Agua	13,554	0,001
Colesterol	12,401	0,001
Calcio	10,879	0,001
Hierro	-2,657	0,009
Yodo	6,488	0,001
Magnesio	8,919	0,001
Zinc	-2,156	0,032
Selenio	5,385	0,001
Sodio	-5,318	0,001
Potasio	11,016	0,001
Fósforo	13,673	0,001

Tabla (4.3.3) Estimación de vitaminas de la dieta a partir del FFQ

	Media	DS	Mínimo	Máximo
Vit. B1				
España	64,97	12,86	27,23	114,57
Palestina	48,42	23,11	0,71	114,31
Vit. B2				
España	35,70	24,57	2,62	99,17
Palestina	37,66	24,90	1,15	102,53
Niacina				
España	64,02	20,70	13	87,26
Palestina	533,66	207,46	9,22	983,57
Vit. B6				
España	210,96	77,92	87,68	387,61
Palestina	188,50	83,07	2,54	389,89
Ac. Fólico				
España	165,28	41,06	77,13	264,28
Palestina	123,09	38,08	45,38	228,45
Vit. C				
España	196,84	80,79	48,34	420,36
Palestina	244,25	85,98	57,92	469,62
Vit. A				
España	5395,84	1916,11	1000,73	8673,13
Palestina	3163,66	1007,71	664,45	5478,54
Vit. D				
España	362,72	11,02	347	380,43
Palestina	383,95	29,22	331,01	439,22
Vit. E				
España	638,90	153,95	54,77	788,21
Palestina	396,62	208,51	6,41	752,74

Tabla (4.3.3.1) Test t para analisis de vitaminas

	T	P
	13,673	0,001
VITB1	6,258	0,001
Vit B2	-0,561	0,576
Niacina	-22,526	0,001
Vit. B6	1,972	0,050
Ac. Fólico	7,535	0,001
Vit. C	-4,019	0,001
Vit. A	10,311	0,001
Vit. D	-6,798	0,001
Vit. E	9,348	0,001

4.4. CONSUMO DE NUTRIENTES PROCEDENTE DEL RECUERDO DE 24 HORAS (R-24) DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

A partir del cuestionario de Recuerdo de 24 horas durante tres días, que es abierto y se estructura de acuerdo a las distintas comidas del día, se obtiene el valor de ingesta de cada uno de los macro y micronutrientes una vez analizados con el programa NUTRICION Y SALUD 2.0 (Mañas y col 2000). Se ha utilizado el análisis de “t de student” para comparar una media con un valor de referencia, en algunos casos DRIs (2002/2005) y en otros casos el porcentaje recomendado según los objetivos nutricionales para la población española (Moreiras et al., 2007), los resultados clasificados por nutrientes, se detallan en las tablas 4.4.1 -4.4.4.

A. Población palestina

Tabla (4.4.A.1). Consumo de ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES, a partir del R-24h, y porcentajes de ingesta de acuerdo a las DRIs

	Ingesta media± DS (%)	DRI	% Recomendado	% Ingesta DRI± DS	T	p
Energía (Kcal)	1681.48± 723.23	*2000		84.07 ± 36.16	-5.759	0.001
Proteínas (g)	64.41 ± 31.10	1g/kg/día	15	103,76 ± 33,99	1,44	0.149
Lípidos (g)	54.45± 27.60	--	30	97,63 ± 27.49	-1,12	0.263
Carbohidratos (g)	247.61± 119.89	130	55	190.91 ± 91.69	12.828	0.001
Fibra (g)	21.48±14.31	25		85.95 ± 57.27	-3.207	0.002

* Calculado para el rango, según edad y peso, para la población en estudio.

De acuerdo con estos resultados, la fibra está siendo consumido por debajo de lo recomendado de ingesta, según los objetivos nutricionales de la población europea (EFSA, 2010); mientras que no hay diferencia estadísticamente significativa en la ingesta de proteínas y lípidos ($p > 0.05$). En cuanto a la energía, tomando en cuenta las recomendaciones DRIs, respecto a la energía calculada, según los Cuestionarios de Recuerdo de 24 horas, las familias participantes en este estudio presentan un déficit, ya que consumen aproximadamente un 84% de la energía necesaria para cubrir sus necesidades.

Tabla (4.4.A.2) Consumo de ACIDOS GRASOS Y COLESTEROL, a partir del R-24h, y porcentajes de ingesta de acuerdo a los objetivos nutricionales.

	Ingesta media \pm DS		Objetivos Nutricionales España	% Ingesta \pm DS	T	P
	g/día	Kcal/día				
AGS	18.30 \pm 9.76	164,77 \pm 87,85	< 7%	10,09 \pm 4,11	9,84	0.001
AGM	22.92 \pm 13.48	206,30 \pm 21,35	\geq 17%	12,26 \pm 4,76	14,44	0.001
AGP	7.08 \pm 4.9	63,73 \pm 44,59	3-6 (5)%	3,71 \pm 1,83	-9,14	0.001
Colesterol (mg)	201.49 \pm 89.74		< 300 mg/d	67.16 \pm 63.24	-6.789	0.001

Los resultados relacionados con el aporte de ácidos grasos y colesterol de la dieta de las familias participantes se han resumido en la tabla 4.3.2. Tomando en consideración los objetivos nutricionales para la población europea (EFSA Journal 2010,8(3):1462); en cuanto a la calidad de las grasas, se puede observar que el colesterol consumido por debajo del porcentaje recomendado de ingesta de acuerdo con los objetivos nutricionales propuestos actualmente. Sin embargo, según el análisis de t de student, la ingesta de ácidos grasos saturados y mono insaturados se encuentran significativamente ($p \leq 0.001$) por encima de las recomendaciones actuales, mientras que la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados se encuentra por debajo de las recomendaciones.

Tabla (4.4.A.3) Consumo de MINERALES, a partir del R-24h, y porcentajes de ingesta de acuerdo a las DRIs.

	Ingesta media \pm		DRI	% Ingesta DRI \pm	T	P
	DS	DS				
Fósforo (mg)	993.47 \pm 485.16	700	141.92 \pm 69.30	7.910	0.001	
Magnesio (mg)	271.79 \pm 158.31	320	84.93 \pm 49.47	-3.982	0.001	
Calcio (mg)	538.00 \pm 279.25	1200	44.83 \pm 23.27	-31.000	0.001	
Hierro (mg)	12.53 \pm 6.47	18	69.62 \pm 35.97	-11.043	0.001	
Zinc (mg)	7.04 \pm 4.87	10	70.43 \pm 48.79	-7.923	0.001	
Yodo (μ g)	32.06 \pm 17.08	150	21.37 \pm 11.38	-90.292	0.001	
Selenio (μ g)	77.42 \pm 59.39	50	154.84 \pm 118.79	6.037	0.001	
Cobre (mg)	0.92 \pm 0.54	0.900	102,30 \pm 60,55	0,49	0.620	

El consumo de minerales, de acuerdo con el R-24 ha mostrado que tanto Fósforo, como Selenio presentan ingestas significativamente altas ($p \leq 0.001$), con valores por arriba del 100% de la ingesta recomendada según las DRIs, con valores de 141.92%, 154.84% respectivamente.; mientras que la ingesta de Magnesio, Calcio, Hierro, Zinc, y Yodo es

significativamente menor ($p \leq 0.001$) a las recomendaciones, con valores especialmente bajos en el caso del Yodo. Mientras que el la ingesta de cobre se presenta que no hay diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) a las recomendaciones.

Tabla (4.4.A.4) Consumo de VITAMINAS, a partir del R-24h, y porcentajes de ingesta de acuerdo a las DRIs.

	Ingesta media \pm DS	DRI	% Ingesta DRI \pm DS	T	P
Ácido ascórbico <i>Vit.C</i> (mg)	125.78 \pm 94.70	85	147.98 \pm 111.42	5.631	0.001
Tiamina <i>Vit.B1</i> (mg)	1.31 \pm 00.72	1	131.59 \pm 72.78	5.676	0.001
Riboflavina <i>Vit.B2</i> (mg)	3.82 \pm 3.38	1	382.54 \pm 338.72	10.908	0.001
Niacina <i>Vit.B3</i> (mg)	37.95 \pm 24.52	14	271.11 \pm 175.20	12.771	0.001
Piridoxina <i>Vit.B6</i> (mg)	2.10 \pm 1.10	1.3	161.79 \pm 85.35	9.467	0.001
Vitamina A (μ g)	1095.53 \pm 3465.84	800	136.94 \pm 433.23	1.115	0.266
Vitamina D (μ g)	2.69 \pm 27.08	5	53.94 \pm 541.60	-1.112	0.268
Vitamina E (mg)	7.93 \pm 5.20	12	66.16 \pm 43.34	-10.207	0.001
Ácido fólico (μ g)	282.04 \pm 197.47	400	70.51 \pm 49.36	-7.811	0.001

Existen diferencias significativas ($p \leq 0.001$) entre la ingesta estimada y las recomendaciones DRIs, para todas las vitaminas estudiadas, excepto para las vitaminas A y D, y que no hay diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$), Cabe destacar que la Vitamina C, Tiamina, Riboflavina, Niacina, Piridoxina y Vitamina A, porcentajes de ingesta muy superiores al 100% de las recomendaciones, en todos los casos, y con valores de hasta el 382% en la caso de la Vitamina Riboflavina. Por otra parte el Acido fólico, según nuestro estudio demuestra ser la vitamina D, la vitamina E, y la la vitamina Ácido fólico que presenta una ingesta significativamente deficitaria de las DRIs.

B. Población española

Siguiendo la misma metodología que para la población palestina se ha estimado la ingesta de macro y micronutrientes para la población española (Morerias y col 2007). Las tablas 4.4.B1,2,3,4,recogen los valores medios y la comparación con las recomendaciones internacionales y/o españolas

Tabla (4.4.B.1) Consumo de ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES, a partir del R-24h, y porcentajes de ingesta de acuerdo a las DRIs.

	Ingesta media± DS (%)	DRI	% Recomendado	% Ingesta DRI± DS	T	P
Energía (Kcal)	1715,71±527,16	2000*		85,78± 26,35	-6,843	0.001
Proteínas % kcal	18,98±5,51		15	126,59 ± 36,73	9,189	0.001
Lípidos %kcal	37,45±7,78		30	124,84 ± 25,94	12,151	0.001
Carbohidratos (g)	184,49±63,19	130	55	141,91± 48,61	10,94	0.001
Fibra (g)	16,55±6,99	25		66,23± 27,98	-15,31	0.001

* Calculado para el rango, según edad y peso, para la población en estudio.

De acuerdo con estos resultados la fibra está siendo consumido por debajo del porcentaje recomendado de ingesta, según los objetivos nutricionales de la población española y europea (Moreiras y col, 2008;EFSA Journal 2010,8(3):1462); mientras que la ingesta de proteínas y lípidos, se encuentra por encima de las recomendaciones. En cuanto a la energía, tomando en cuenta las recomendaciones DRIs y OMS (2000), respecto a la energía calculada, según los Cuestionarios de Recuerdo de 24 horas, las familias participantes en este estudio presentan un déficit, ya que consumen aproximadamente un 86% de la energía necesaria para cubrir sus necesidades.

Tabla (4.4.B.2) Consumo de ACIDOS GRASOS Y COLESTEROL, a partir del R-24, y porcentajes de ingesta de acuerdo a los objetivos nutricionales para la población española.

	Ingesta media± DS		Objetivos Nutricionales España	% Ingesta ± DS	T	P
	g/ día	Kcal/ día				
AGS	24,68 ± 30,71	222,48 ± 278,84	< 7%	12,25± 13,51	4,929	0.001
AGM	27,45 ± 12,50	247,87 ± 112,99	≥ 17%	14,53± 5,60	-5,588	0.001
AGP	9,62 ± 6,11	86,21 ± 58,93	3-6 (5)%	4,99± 2,65	-0,042	0,967
Colesterol (mg)	290,95± 178,27		< 300 mg/d	96,98± 59,42	-0,644	0,521

Los resultados relacionados con el aporte de ácidos grasos y colesterol de la dieta de las familias participantes se han resumido en la tabla 4.4.B.2. Tomando en consideración los objetivos nutricionales para la población española, en cuanto a la calidad de las grasas, se puede observar que tanto el colesterol como los ácidos grasos poliinsaturados, se ingieren en cantidades recomendadas y de acuerdo con los objetivos nutricionales propuestos actualmente. Sin embargo, según el análisis de t de

student, la ingesta de ácidos grasos saturados y mono insaturados, se encuentra significativamente ($p \leq 0.001$) por debajo de las recomendaciones actuales.

Tabla (4.4.B.3) Consumo de MINERALES, a partir del R-24h, y porcentajes de ingesta de acuerdo a las DRIs.

	Ingesta media \pm DS	DRI	% Ingesta DRI \pm DS	T	P
Fósforo (mg)	1295,16 \pm 537,26	700	185,74 \pm 76,19	14,05	0.001
Magnesio (mg)	243,51 \pm 87,20	330	74,25 \pm 26,20	-12,584	0.001
Calcio (mg)	1032,11 \pm 489,90	800	129,12 \pm 59,88	6,012	0.001
Hierro (mg)	12,52 \pm 6,76	18	69,93 \pm 37,79	-10,270	0.001
Zinc (mg)	11,55 \pm 6,65	15	76,85 \pm 44,34	-6,560	0,001
Yodo (μ g)	64,57 \pm 55,77	150	59,06 \pm 50,91	-10,302	0.001
Selenio (μ g)	73,23 \pm 43,56	55	134,89 \pm 78,93	5,310	0.001
Cobre (mg)	1,13 \pm 1,10	0.9	126,42 \pm 122,46	2,738	0.007

El consumo de minerales, de acuerdo con el R-24 ha mostrado que tanto Fósforo, como calcio, Selenio y Cobre, presentan ingestas significativamente altas ($p \leq 0.001$), con valores por arriba del 100% de la ingesta recomendada según las DRIs, con valores de 185,74 %, 129,12 %, 134,89 % y 126,42% respectivamente.; mientras que la ingesta de Magnesio, Hierro, Zeinc y Yodo es significativamente menor ($p \leq 0.001$) a las recomendaciones, con valores especialmente bajos en el caso del Yodo.

Tabla (4.4.B.4) Consumo de VITAMINAS, a partir del R-24h, y porcentajes de ingesta de acuerdo a las DRIs.

	Ingesta media \pm DS	DRI	% Ingesta DRI \pm DS	T	P
Ácido ascórbico <i>Vit.C</i> (mg)	149,06 \pm 93,62	60	249,16 \pm 156,72	12,033	0.001
Tiamina <i>Vit.B1</i> (mg)	1,70 \pm 2,55	1,0	191,34 \pm 286,56	4,005	0.001
Riboflavina <i>Vit.B2</i> (mg)	3,36 \pm 1,28	1,3	262,02 \pm 1269,07	1,602	0.111
Niacina <i>Vit.B3</i> (mg)	30,58 \pm 8,08	14	221,23 \pm 739,82	2,050	0.042
Piridoxina <i>Vit.B6</i> (mg)	1,63 \pm 0,76	1.6	102,99 \pm 47,32	0,561	0.575
Vitamina A (μ g)	2183,34 \pm -2332,63	800	272,92 \pm 291,57	7,501	0.001
Vitamina D (μ g)	5,06 \pm 6,78	5	102,62 \pm 136,70	0,126	0.900
Vitamina E (mg)	6,34 \pm 3,65	12	53,35 \pm 30,48	-19,647	0.001
Ácido fólico (μ g)	242,60 \pm 154,17	400	61,18 \pm 38,69	-12,954	0.001

Existen diferencias significativas ($p \leq 0.001$) entre la ingesta estimada y las recomendaciones DRIs, para ácido ascórbico, tiamina, vitamina A, vitamina E y ácido fólico y se encuentran por encima de las recomendaciones.

4.5. ESTUDIO DE VALIDACIÓN, MEDIANTE ANÁLISIS DE CONCORDANCIA DE MACRONUTRIENTES Y ENERGÍA, SEGÚN R-24h Y FFQ.

La validez del R-24 y FFQ se ha realizado a través de la comparación de nutrientes estimados por ambos cuestionarios aplicados entre mujeres españolas sanas, con edades comprendidas entre 18-74 años y de diferentes niveles de estudios, empleando las pruebas de Bland & Altman (1996) y el test de Wilcoxon. Se compara el consumo medio diario de macronutrientes y energía entre el FFQ y el promedio de los tres recordatorios de 24 horas (R-24) para la muestra estudiada.

Tabla (4.5.1) Comparación de macronutrientes y energía, según FFQ y R-24.....

Energía/ nutriente	FFQ		R-24	
	Mediana	Amplitud Intercuartil	Mediana	Amplitud Intercuartil
Energía (Kcal)	1767.67	848.25	1838	675
Proteínas (g)	81.79	35.53	81.70	36.20
Lípidos (g)	81.81	36.91	78.70	36.20
Carbohidratos (g)	182.70	100.62	200.20	86.40

La tabla 4.6.1, muestra los valores medios y la amplitud intercuartil de macronutrientes y energía de ambos cuestionarios. Se valora la concordancia de variables entre ambos cuestionarios, mediante los estadísticos que presentan la tabla 4.5.2 y la figura 4.5.1; donde se muestra que según estos métodos estadísticos, no existe diferencia estadísticamente significativa entre los valores estimados por cuestionarios aplicados, incluidos en el análisis.

Tabla (4.5.2) Análisis de concordancia, para macronutrientes y energía, según el test de Wilcoxon y el método Bland & Altman. valoración total

Energía/ nutriente	Wilcoxon Test (p) FFQ vs R24	Bland y Altman Test	
		Media R24-FFQ	Intervalo de Confianza
Energía (Kcal)	-1.586 (0.113)	149.53	77.93-222.14
Proteínas (g)	-0.638 (0.523)	5,46	1,89-9,03
Lípidos (g)	-1.295 (0.195)	2,65	-0,777 - 6.07
Carbohidratos (g)	-1.427 (0.154)	-44,51	-57,79 - -31,23

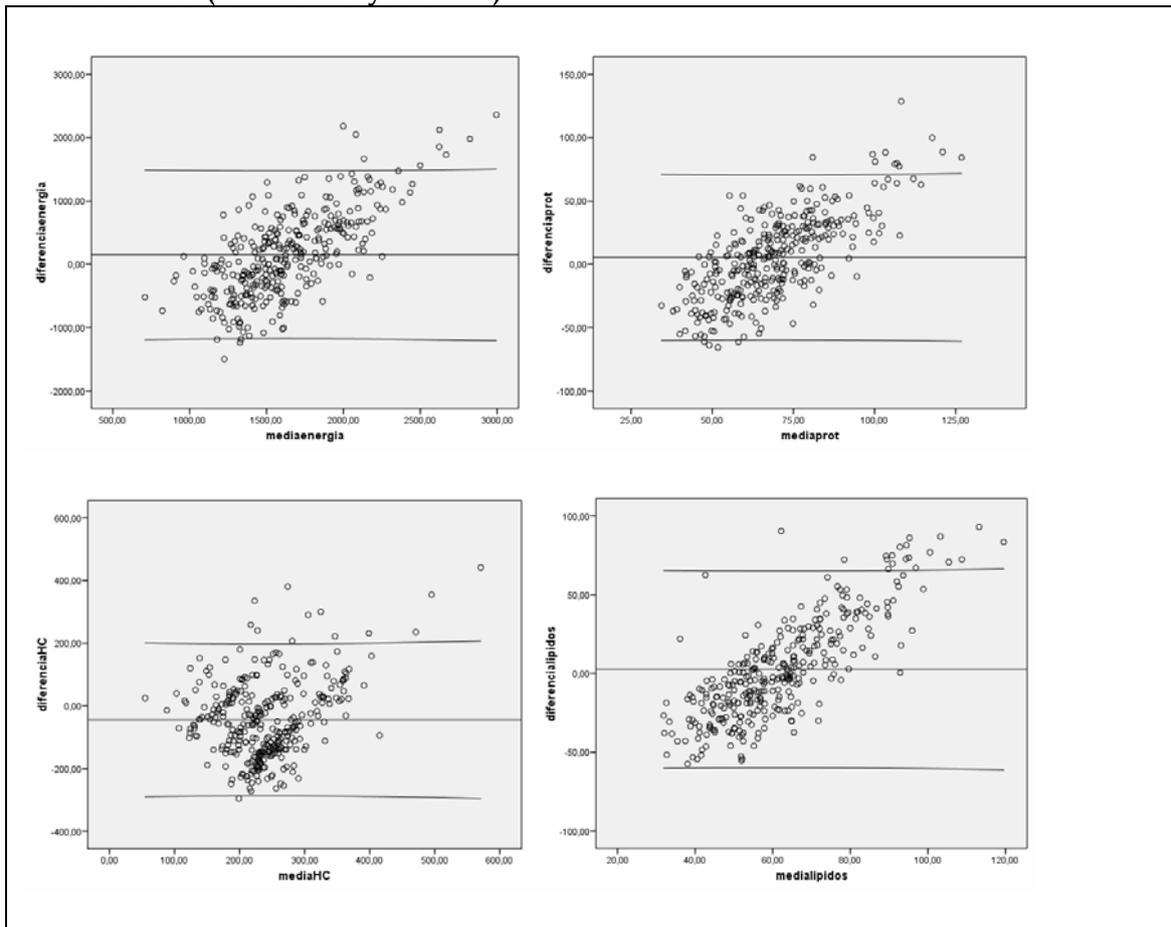
Tabla (4.5.A.1.) Análisis de la concordancia para el cuestionario de la población palestina

Energía/ nutriente	Wilcoxon Test (p) <i>FFQ vs R24</i>	Bland y Altman Test	
		<i>Media R24-FFQ</i>	<i>Intervalo de Confianza</i>
Energía (Kcal)	-1.347 (0,139)	86,24	-27,88 -200,36
Proteínas (g)	-1.689 (0,180)	-3,88	-8,99 a1,22
Lípidos (g)	-1.095 (0,174)	-8,07	-12,28 a -3,86
Carbohidratos (g)	-1.534 (0,190)	-21,06	-42,02 a -0,11

Tabla (4.5.B.1) Análisis de la concordancia para el cuestionario de la población española

Energía/ nutriente	Wilcoxon Test (p) <i>FFQ vs R24</i>	Bland y Altman Test	
		<i>Media R24-FFQ</i>	<i>Intervalo de Confianza</i>
Energía (Kcal)	-1.045 (0,370)	216,76	128,77 a 304,76
Proteínas (g)	-0.987 (0,101)	15,40	10,86 a19,93
Lípidos (g)	-0.295 (0,775)	14,04	9,11 a 18,97
Carbohidratos (g)	-1.125 (0,384)	-69,42	-8469 a -54,16

Figura (4.5.1) Cuestionarios conjuntos muestra española y palestina. Análisis de la concordancia (Test Balnd y Altman)



Figura(4.5.B.1) Cuestionarios muestra española. Análisis de la concordancia (Test Balnd y Altman)

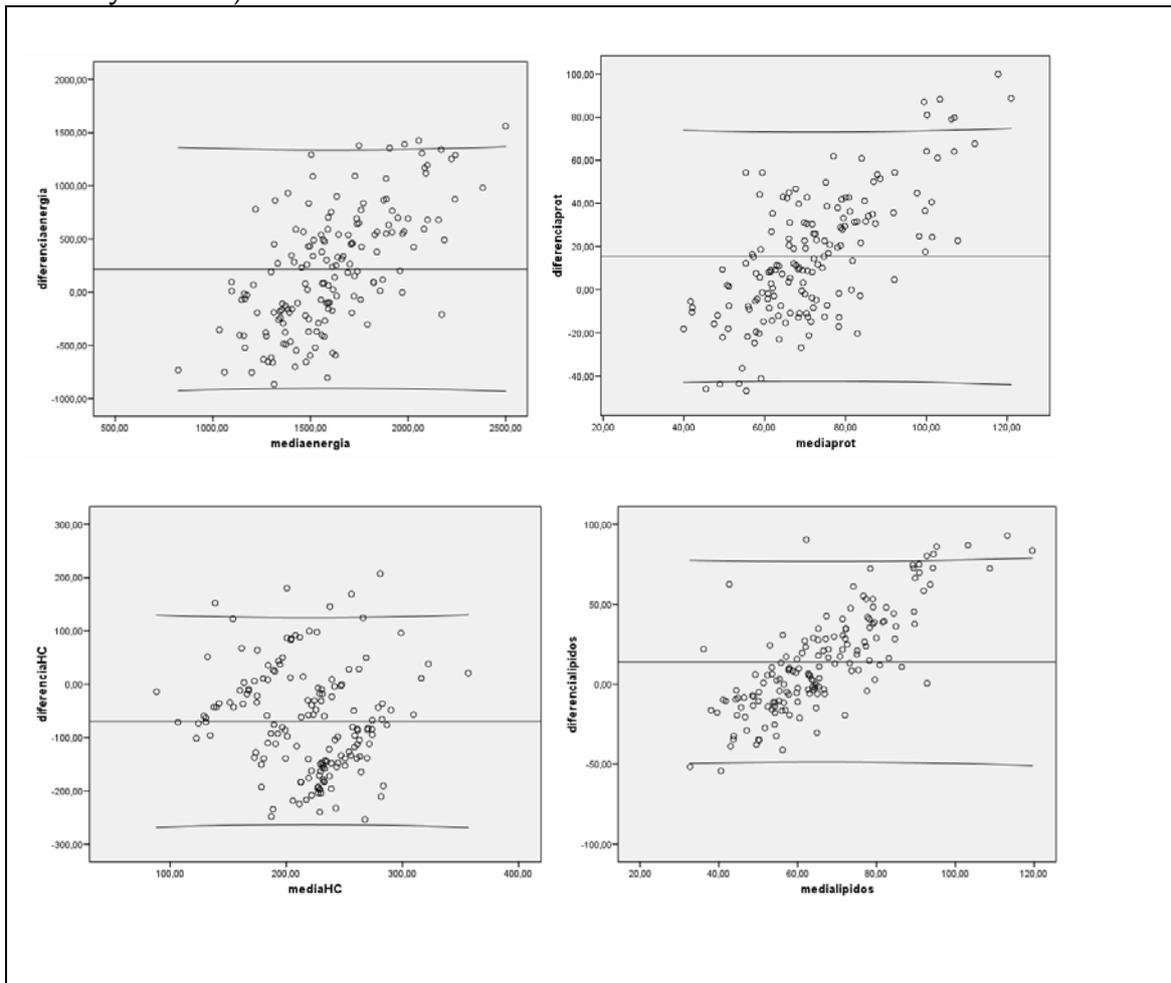
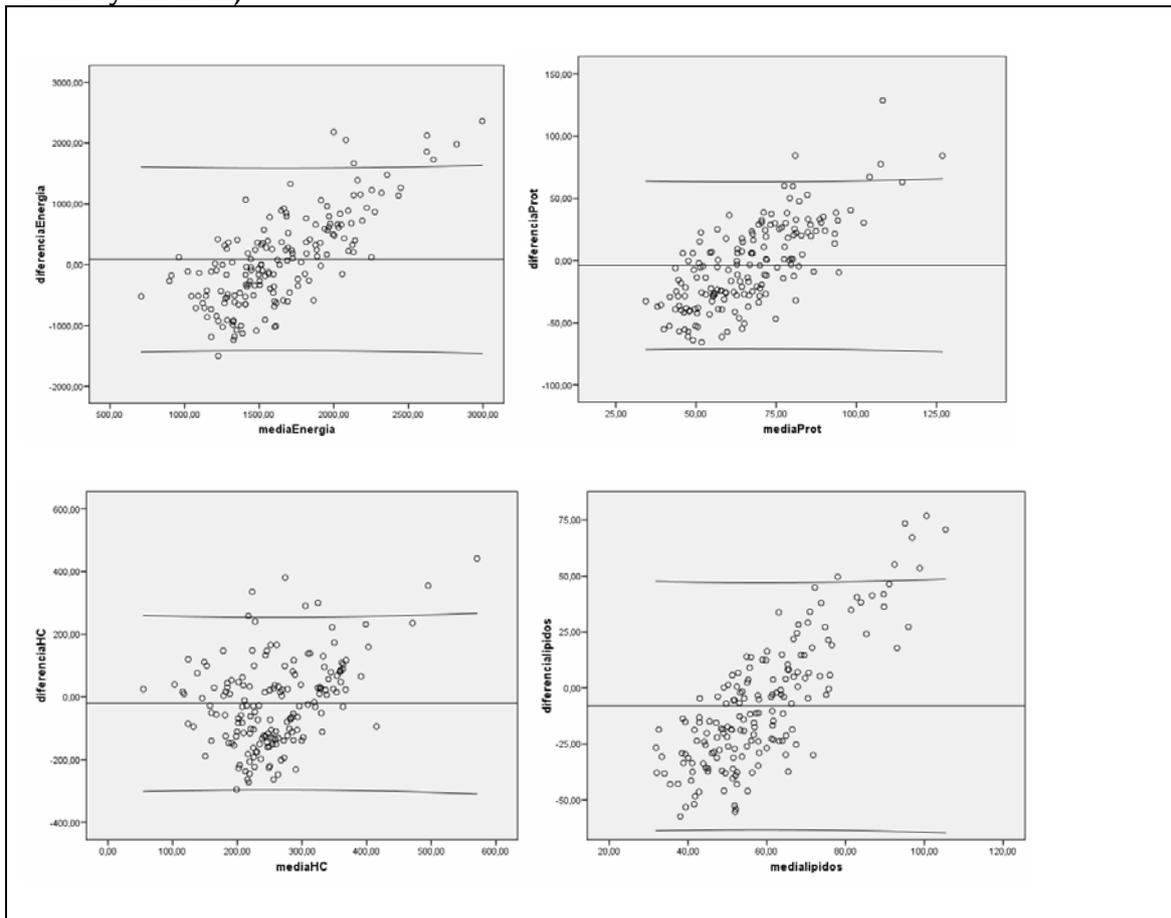


Figura (4.5.A.1) Cuestionarios s muestra palestina. Análisis de la concordancia (Test Balnd y Altman)



4.6 PRINCIPALES FUENTES DE LÍPIDOS DE LA DIETA .

La cantidad de energía aportada por los macronutrientes y el alcohol viene reflejada por el **perfil calórico**, parámetro indicativo de la calidad de la dieta. Según la (EFSA 2010), lo recomendable para el correcto desarrollo de los tejidos corporales es que entre el 7 % y el 16 % de las kilocalorías totales de la dieta provengan de las proteínas. Los carbohidratos han de aportar entre el 50 % y el 55 % de la energía total, y es importante que sean complejos (en forma de disacáridos y polímeros de glucosa). Para la grasa se recomienda que aporte del 30 % al 35 % de la ingesta energética, pues va a proporcionar elementos importantes como ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles. El perfil calórico de la dieta occidental presenta un alto porcentaje de calorías aportado por proteínas y lípidos, y un bajo porcentaje aportado por hidratos de carbono. Estos resultados son típicos de países mediterráneos tal y como reflejan distintos autores (Mariscal y col 2007. Fernandez y col 2011, Feart y col 2011).

El porcentaje de energía aportada por los distintos ácidos grasos, o **perfil lipídico**, es también indicativo de la calidad de la dieta. Los objetivos nutricionales marcados por la SENC (2001) que recomienda que los AGS no superen el 10 % de la ingesta energética total. No obstante recientemente los valores de referencia para la ingesta de grasas revisado por el Panel de Expertos de (EFSA 2010) refiere que puesto que los AGS se sintetizan en el organismo igual que los cis-monoin saturados no es necesario establecer un límite estricto de recomendación, si bien se comenta que la sustitución de grasa saturada por grasa con ácidos grasos poliinsaturados resulta beneficiosa, al disminuir problemas cardiovasculares y modula los niveles de colesterol circulante. Respecto a la relación n3/n6 tampoco es muy estricto este Panel ya que estima que no se dispone de suficiente información científica. Para los n6 ácidos poliinsaturados la EFSA aconseja que debería ser un 4% de la ingesta total de energía, para ello se basa en la estimación inferior de ingesta de la población europea en la cual no se observan síntomas de deficiencia de ácido linoleico. Por último este informe recomienda que el consumo de grasas saturadas y trans deberán ser tan bajas como sea posible. Respecto al colesterol el límite se establece < 300mg/día, basándose de nuevo en dietas saludables para diferentes poblaciones europeas.

El límite total de energía procedente de lípidos se sitúa entre 30-35% en la región mediterránea y debido al alto consumo de aceite de oliva la ingesta de ácidos

monoinsaturados es elevada, por tanto se considera una grasa saludable (Trichpoulou y col 2007), permitiéndose una ingesta en el límite superior para los lípidos.

Basandonos en estos antecedentes se ha considerado de interés conocer cual es el perfil lipídico de la población en estudio en esta memoria. La tabla recoge los valores medios para ambas poblaciones y el estudio de comparación de medias (Test t) muestra que no hay diferencias estadísticamente significativas para la ingesta de AGS y AGM/ AGS. En la estimación del perfil lipídico se ha considerado además de los ítems correspondientes al consumo directo de aceites, la grasa procedente de alimentos de origen animal (carnes, pescados y lácteos). Se reseña específicamente la grasa procedente del pescado ya que como se ha comprobado en capítulos anteriores hay diferencias importantes entre las dos poblaciones respecto al consumo de este alimento.

Tabla (4.6.1) Valores medio y test de comparación de medias para la ingesta de lípidos

	Pais	N	Media	DS	t	P
Grasa total (g/ dia)	España	328	60,7348	9,90	-5,811	0,001
	Palestin	149	68,0631	17,51		
AGS(g/ dia)	España	328	17,3492	3,43	1,273	0,204
	Palestin	149	16,9152	3,48		
AGM(g/ dia)	España	328	25,4622	3,67	2,085	0,038
	Palestin	149	24,4825	6,53		
AGP(g/ dia)	España	328	9,3184	3,82	-13,318	0,001
	palestin	149	16,3901	7,77		
AGP/ AGS	españa	328	14,7318	2,29	7,255	0,001
	palestin	149	13,0927	2,27		
AGM/ AGS	españa	286	1,5815	0,15	1,882	0,060
	palestin	130	1,5449	0,23		
AGP+AGM/ AGS	españa	328	21,2479	3,44	6,036	0,001
	palestin	149	19,1607	3,63		
Colesterol(mg/ dia)	españa	328	284,0045	49,24	9,186	0,001
	Palestin	149	241,2998	41,80		
VITE (mg/ día)	España	328	6,4210	3,50	-11,853	0,001
	Palestin	149	11,1097	4,92		
Pescado g/ dia	España	325	64,3077	30,44	18,805	0,001
	Palestin	149	14,8523	14,98		

Se ha analizado el tipo de aceite que se consume con más frecuencia por cada una de las poblaciones en estudio y se observan diferencias estadísticamente significativas ya que la población española no incluye en sus hábitos nutricionales aceite de maíz o mezcla de aceites de oliva/girasol y maíz. La tabla 4.6.2 recoge el % de población que consume cada tipo de grasa.

Tabla (4.6.2) Análisis inferencial para el consumo de aceites

Para freir	Oliva	Girasol	Oliva-girasol	Oliva-maiz	Girasol-maiz	Oliva-girasol-maiz	Maíz
España	79,3%	4,6%	15,5%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%
Palestina	7,4% ¹¹	38,5%	18,2%	2,0%	21,6%	1,4%	10,8%
χ^2				139,250			
P				0,001			
Para ensaladas	Oliva	Girasol	Oliva-girasol	Oliva-maiz	Girasol-maiz		
España	92,0%	0,6%	7,4%	0,0%	0,0%		
Palestina	54,4%	0,0%	24,8%	1,3%	19,5%		
χ^2				109,167			
P				0,001			

Tabla (4.6.3) Cantidad media en g/día estimada para el consumo de cada tipo de aceite para el total de la población estudiada

Ensaladas	%	Media	DS	Mínimo	Máximo	Freir	%	Media	DS	Mínimo	Máximo
Oliva	80,2	60,55	10,45	11,37	105,57	Oliva	56,2	58,67	7,53	40,80	80,08
Girasol	0,42	72,86	0,38	72,59	73,14	Girasol	15,15	65,70	13,13	39,92	105,57
Oliva-girasol	12,8	70,65	14,71	34,99	101,60	Maiz	3,36	62,47	12,87	39,36	90,75
Oliva-otros	0,42	89,61	8,34	83,72	95,52	Oliva-girasol	16,20	71,51	11,96	34,99	101,12
Girasol-otros	6,10	77,74	22,54	43,92	116,40	Oliva-maiz	1,05	67,73	18,33	45,30	95,52
						Oliva-girasol-maiz	0,42	60,84	19,18	47,28	74,41
F			23,49			Girasol-maiz	6,73	76,64	23,20	37,37	116,40
P			0,001			F			22,44		
						P			0,001		

4.7. ÍNDICES PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LA DIETA

4.7.1 ÍNDICE DE LA DIETA MEDITERRANEA (MEDITARRANEAN DIET SCORE. MDS)

La calidad de la dieta se puede valorar siguiendo el patrón tradicional de la Dieta Mediterránea (DM) propuesto por diversos autores y desarrollado sobre diferentes grupos de población de la región mediterránea (Sánchez-Villegas et al., 2002; Trichopoulou et al., 2003, Velasco, 2008; Mariscal et al., 2009).

Se han propuesto varios métodos matemáticos para la aproximación a este índice. En este capítulo se van a discutir dos de ellos, pero siguiendo en ambos casos la misma directriz en cuanto a los grupos de alimentos que constituyen esta forma de alimentación. Por tanto se van a considerar el consumo de vegetales, frutas, frutos secos, cereales, pescado, aceites con alto grado de ácidos grasos monoinsaturados cuyo prototipo es el aceite de oliva, para la estimación del índice se ha propuesto la relación entre AGM/AGS, carne de cualquier procedencia, lácteos (leche, quesos, yogur, etc.) Y por último un consumo moderado de bebidas alcohólicas

La tabla (4.6.1.1) recoge los valores medios (g/d) de la ingesta de cada grupo típico de alimentos considerado. El cálculo se ha realizado a partir del FFQ una vez se han obtenido los valores de ingesta semi-cuantitativos al multiplicar la frecuencia por las raciones estándar.

Tabla (4.7.1.1) Estimación del consumo de alimentos utilizados para el cálculo de los índices de dieta mediterránea y comparación de medias (Test t) (N= 149 palestinos; N=328 españoles)

	País	Media	DS	t	P
Carne g/d	españoles	77,00	30,38	-1,732	0,085
	palestinos	85,28	36,96		
Pescado g/d	españoles	44,78	20,84	12,636	0,001
	palestinos	14,16	12,35		
Legumbres g/d	españoles	28,57	10,74	2,651	0,009
	palestinos	24,14	12,79		
Huevos g/d	españoles	18,10	6,09	-3,053	0,003
	palestinos	21,30	8,52		
Pan g/d	españoles	168,00	75,85	-2,732	0,007
	palestinos	196,80	73,18		
Arroz g/d	españoles	21,93	6,83	-9,681	0,001
	palestinos	43,64	21,36		
Pasta g/d	españoles	22,43	7,03	3,186	0,002
	palestinos	17,14	15,02		
Patatas g/d	españoles	53,91	28,27	0,057	0,955
	palestinos	53,67	32,34		
Leche mL/d	españoles	168,57	34,08	12,486	0,001
	palestinos	76,78	65,13		
Yogur g/d	españoles	59,19	32,22	5,403	0,001
	palestinos	35,71	29,16		
Queso g/d	españoles	32,19	16,58	5,166	0,001
	palestinos	19,77	17,42		
Verdura g/d	españoles	77,28	35,58	3,511	0,001
	palestinos	57,57	43,43		
Ensalada g/d	españoles	108,14	37,56	3,623	0,001
	palestinos	87,71	42,05		
Fruta g/d	españoles	96,11	27,47	7,534	0,001
	palestinos	60,00	39,27		
Líquido * mL/d	españoles	1567,74	453,89	0,731	0,466
	palestinos	1523,00	410,71		
Alcohol g/d	españoles	6,9520	9,16	7,587	0,001
	palestinos	0,00	0,00		
Cereales totales g/d	españoles	266,27	84,75	-3,679	0,001
	palestinos	311,26	88,14		
Lácteos totales g/d	españoles	259,96	56,93	12,237	0,001
	palestinos	132,27	87,45		
Vegetales totales g/d	españoles	185,43	58,00	4,595	0,001
	palestinos	145,28	65,32		
MUFA/SAFA	españoles	1,38	0,19	-2,855	0,005
	palestinos	1,48	0,32		

Calculo del Índice de Dieta Mediterránea (*Mediterranean Diet Score, MDS*)

Se ha calculado mediante la aplicación de un índice que evalúa el consumo de nueve elementos típicos de la Dieta Mediterránea. Se basa en asignar una puntuación 0 ó 1 de acuerdo con la ingesta diaria de cada uno de los nueve componentes en que se simplifica la dieta mediterránea tradicional griega: elevado *ratio* AGM/AGS, alto consumo de frutas, de verduras, de legumbres, de cereales (incluyendo pan y patatas) y pescado; moderado consumo de alcohol, de leche y productos lácteos; y bajo consumo de carne y productos cárnicos. Las medianas de la ingesta de cada componente de la muestra total, diferenciadas por sexo, son tomadas como puntos de corte (Trichopoulou et al, 2003; Costacou y cols., 2003). Para cada componente, un individuo recibe un punto positivo si su ingesta es superior a la mediana de la muestra en caso de componentes “protectores” (frutas, verduras, etc.) y cero si su ingesta es superior a la mediana de la muestra para componentes “noprotectores” (carne, lácteos, etc.). Para la puntuación del consumo de alcohol los valores de ingesta “moderada” (30 g / día para los hombres y 20 g / día para las mujeres) estos valores se asociaron con el riesgo más bajo de enfermedades cardiovasculares en el Nurses Health Study (Stampfer y col 1988) y en el Health Professionals Follow-up Study. De esta forma, la suma de la puntuación obtenida para todos los componentes podría ir desde 0 (mínimo índice a la DM) hasta 9 (máximo índice de DM). La tabla 4.7.1.2 recoge los valores del Índice obtenidos para cada grupo de población en estudio.

Tabla (4.7.1.2) Valor medio del Índice de Dieta Mediterránea (DMS) según FFQ.

	Media (SD)	Mediana	Mínimo	Máximo	T	P
MDS-P	4,76 (1,17)	5,00	1,00	8,00	11,912	0,001
MDS-E	6,20 (1,24)	6,00	2,00	9,00		

Aparecen diferencias estadísticamente significativas al comparar las dos poblaciones. Pero es interesante recordar, tal como ya se ha puesto de manifiesto en capítulos anteriores al referirnos a la ingesta de bebidas que la población palestina no consume bebidas alcohólicas por tanto desde el primer momento de la estimación del índice de dieta mediterránea la escala es diferente para población consumidora de vino este valor está comprendido entre 0 y 9, mientras para poblaciones no consumidoras de vino la escala estaría comprendida entre 0 y 8. Debido a estas diferencias culturales y

religiosas se considera interesante hablar de un índice expresado en % como puede ser el Grado de adherencia a la dieta mediterránea

4.7.2 ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRANEA

Siguiendo la propuesta ya descrita de alimentos recomendados en la dieta mediterránea, algunos autores han propuesto una modificación en la forma de expresar los resultados del índice de la dieta mediterránea lo que permite estimar el grado de adherencia a este modelo de dieta, para ello se considera el consumo en g/día de cada sujeto para cada uno de los grupos de alimentos y se normaliza como el valor de z (valor de cada sujeto (g/día)- media/ desviación standard). Así según Sánchez-Villegas et al., (2002), el cálculo del grado de adherencia se deduce aplicando las siguientes ecuaciones

$$\Sigma Zi = Z_{\text{legumbres}} + Z_{\text{cereales}} + Z_{\text{frutas}} + Z_{\text{vegetales}} + Z_{\text{alcohol}} + Z_{\text{AGM/AGS}} - Z_{\text{carne}} - Z_{\text{leche}}$$

Para expresar en porcentaje la adhesión a la dieta mediterránea se utiliza la expresión:

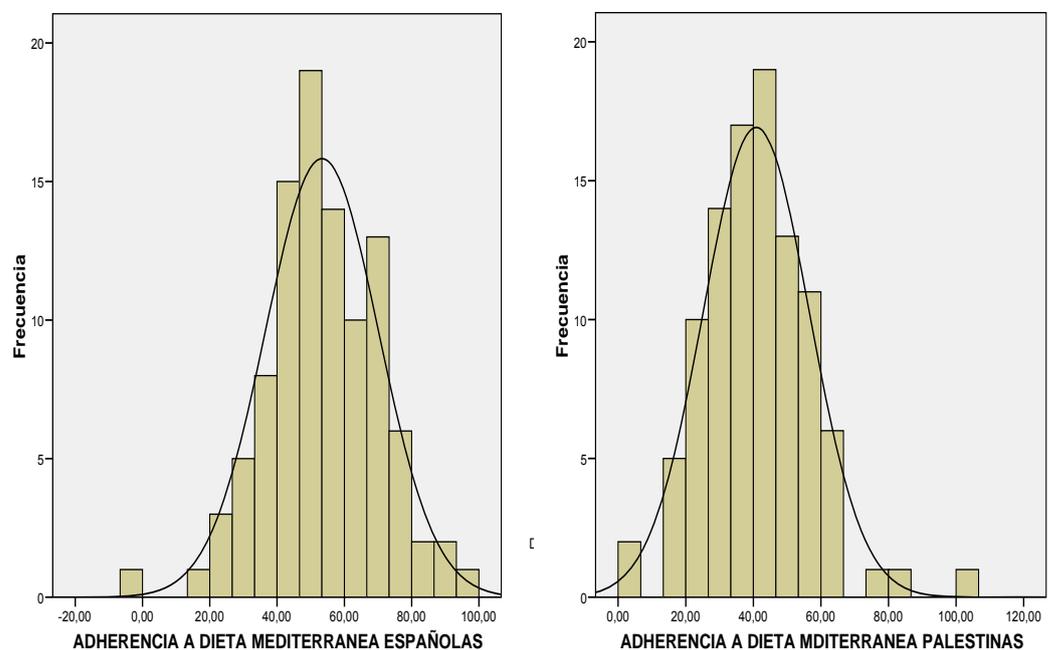
$$\text{Adherencia (\%)} = 100 \times (\Sigma Zi - \Sigma Z_{\text{min}}) / (\Sigma Z_{\text{max}} - \Sigma Z_{\text{min}})$$

La tabla (4.7.2.1) recoge los valores medios del grado de adherencia obtenidos para los dos grupos de población, así como al aplicar el test de comparación de medias se observa que hay diferencias estadísticamente significativas en el comportamiento de las dos poblaciones

Tabla (4.7. 2.1) adherencia a la dieta mediterránea

	Media (SD)	Mediana	Mínimo	Máximo	Test-t	P
Adherencia españolas	53,34 (16,1)	52,63	-0,2	99,85	5,422	0,001
Adherencia palestinas	40,86(15,72)	40,36	0,2	100,01		

Figura (4.7.2.1) Curva de distribución normal del grado de adherencia a la Dieta Mediterránea (DMS) según FFQ.



4.7.3 INDICE DE ADECUACIÓN DE LA DIETA (*Dietary adequacy score, DAS*).

El DAS se calcula de acuerdo con el consumo de catorce componentes (0-14 puntos), considerando el riesgo de su ingesta inadecuada, para evaluar la calidad de la dieta. La puntuación más cercana a cero se corresponderá con una dieta de peor calidad que aquellas puntuaciones más próximas a catorce (alta calidad de la dieta). El punto de corte se establece para la ingesta $\geq 2/3$ DRIs. El DAS es un índice extensamente usado debido a su fácil aplicación y múltiples variantes creadas (Trichopoulou y cols., 1995; Trichopoulou y cols., 2003; Tur y cols., 2004; Bach y cols., 2006; Mariscal y col., 2008).

El índice de Adecuación de la Dieta (*Dietary Adequacy Score, DAS*) se computa considerando el riesgo de ingestas inadecuadas de los siguientes nutrientes: proteínas, energía, hierro, calcio, magnesio, zinc, selenio, yodo y vitaminas A, C, E, B₁, B₂ y niacina. Las tablas 4.7.3.1 corresponden al % de los nutrientes considerados para las dos poblaciones y rigen así mismo un estudio de comparación de medias entre población palestina y española.

Tabla (4.7.3.1) Ingesta diaria de energía y nutrientes (media \pm DE) en la población.

Componentes	P. PALESTINA	P. ESPAÑOLA	t†	P
Ingesta E / día (Kcal)				
% IDR Energía	68,17 (12,75)	70,76 (12,58)	2,07	0,038
% IDR Protéinase	126,26 (25,35)	131,67 (39,56)	1,79	0,073
% IDR				
Fe	59,82 (12,64)	70,51 (13,55)	7,93	0,001
Ca	60,02 (12,86)	75,12 (13,03)	11,51	0,001
Mg	66,47 (13,85)	71,99 (14,64)	3,79	0,001
Zn	54,71 (11,15)	56,59 (10,46)	1,73	1,084
Se	198,88 (53,90)	245,91 (61,06)	8,07	0,001
Yodo	41,48 (7,97)	71,49 (14,93)	28,53	0,001
Vitamina B ₁	92,89 (19,20)	111,36 (22,85)	9,15	0,001
Vitamina B ₂	56,60 (9,37)	76,56 (12,73)	18,84	0,001
Niacina	167,57 (35,31)	195,18 (38,99)	7,37	0,001
Vitamina A	91,35 (31,07)	352,82 (105,55)	41,11	0,001
Vitamina C	89,61 (31,11)	118,82 (29,48)	9,85	0,001
Vitamina E	92,58 (41,06)	53,50 (29,22)	-10,47	0,001

* Diferencias significativas (valor p de significación estadística \leq 0.05) para test t

Tabla (4.7.3.2) Valores de los índices DAS para las dos muestras poblacionales y comprobación de las diferencias estadísticas según esta variable de agrupación.

Índice	POBLACION	Media (DE)	t†	P
Dietary Adequacy Score (DAS)	España	9,42 (2,28)	8,10	0,001
	Palestina	7,42 (2,58)		

* Valor p de significación estadística \leq 0.05 para Test t

Este índice da lugar a apreciar diferencias estadísticamente significativas entre las dos poblaciones y tal como se aprecia en la en el % de recomendación para los nutrientes analizados las diferencias son significativas para los micronutrientes y en la mayoría de ellos suelen ser superiores las ingestas en la población española.

4.7.4 ÍNDICE DE LA CALIDAD DE LA DIETA (DIETARY ANTIOXIDANT QUALITY SCORE. DAQS)

El sistema de defensa antioxidante está constituido por un grupo de sustancias que al estar presente en concentraciones bajas con respecto al sustrato oxidable, retrasan o previenen la oxidación de este. (Gitto et al., 2009). Los antioxidantes se clasifican según su origen tal como se recoge en la tabla

Tabla 4.7.4.1. Clasificación de los antioxidantes, según origen:

Origen	Acción
1. Exógenos:	
Vitamina E	- Neutraliza el oxígeno singlete - Captura radicales libres hidroxilo - Captura O ₂ - Neutraliza peróxidos
Vitamina C	- Neutraliza el oxígeno singlete - Captura radicales libres de hidroxilo - Captura O ₂ - Regenera la forma oxidada de la vitamina E
Betacarotenos, Flavonoides, Licopenos	Neutraliza el oxígeno singlete
2. Endógenos Enzimáticos:	Cofactor
Superóxido dismutasa (SOD)	Cobre, sodio, manganeso
Catalasa (CAT)	Hierro
Glutación peroxidasa (GPx)	Selenio
3. No enzimáticos:	
Glutación Coenzima Q Ácido Tioctico	Barreras fisiológicas que enfrenta el oxígeno a su paso desde el aire hasta las células. Transportadores de metales (transferrina y ceruloplasmina)

Tomado de: Venereo, 2002

Existen muchas evidencias de que la enfermedad cardiovascular y el cáncer, causantes de los mayores índices de mortalidad, pueden ser prevenidos o disminuidos con algunos cambios en la dieta, como, por ejemplo, con la reducción de la ingesta de grasa y el aumento del consumo de alimentos ricos en antioxidantes tales como frutas,

cereales y verduras. Ya que los antioxidantes endógenos no son totalmente eficientes, es razonable pensar en la importancia de las suplementaciones de la dieta con este tipo de sustancias para disminuir los efectos acumulados del daño oxidativo a lo largo de la vida.

Se conocen numerosos componentes de la dieta con propiedades antioxidantes, como el α -tocoferol, γ -tocoferol, tocotrienol, ácido ascórbico, β -caroteno, los flavonoides y otras sustancias como el ubiquinol y los compuestos fenólicos. Se han realizado numerosos estudios epidemiológicos que muestran que la ingesta dietética de vitamina E, y quizás de β -caroteno, está inversamente asociada con el riesgo de enfermedad vascular. Hay estudios que muestran que la quinta parte de los sujetos con una ingesta alta de vitamina E disminuían en un 50% el riesgo de enfermedades cardiovasculares, y se comprobó que los niveles normales de la dieta no alcanzan a proteger frente a la oxidación ex vivo de las LDL. Comparaciones entre diferentes poblaciones europeas revelan una relación inversa entre la velocidad de progresión de la enfermedad cardiovascular y de algunos tipos de cáncer y los niveles plasmáticos de vitamina E, vitamina C y algunos compuestos fenólicos (Basu & Penugonda, 2009; Viitala & Newhouse, 2004; Yang et al., 2009).

Un hecho importante a destacar es el efecto sinérgico que puede existir entre los antioxidantes lipofílicos y los hidrofílicos. Se ha demostrado que la vitamina C mantiene los niveles de vitaminas E y A en el medio, disminuyendo el estrés oxidativo al secuestrar radicales libres.

Existen algunas recomendaciones que mejoran la capacidad antioxidante como son: ejercicio regular no extenuante, supresión del mal hábito de fumar, evitar dietas hiperproteicas e hipercalóricas, priorizar la ingestión de vegetales en las comidas, evitar el estrés, suplementación con antioxidantes y oligoelementos (Vitamina E, Vitamina C, betacaroteno, selenio y cobre) (Willete, 1994; Halliwell, 1995; 2000; Buijsse et al., 2008)

El índice de evaluación de la Calidad Antioxidante de la Dieta (*Dietary Antioxidant Quality Score*, DAQS) se ideó con base en la adecuación de la ingesta de nutrientes antioxidantes típicos de la Dieta Mediterránea.

El índice DAQS considera el riesgo de ingestas inadecuadas ($<2/3$ IDR) para las vitaminas y minerales que han demostrado tener propiedades antioxidantes: selenio, zinc, β -caroteno/vitamina A, vitamina C y vitamina E. Se asigna un valor de 0 ó 1 a

cada uno de los cinco nutrientes antioxidantes (Waijers et al., 2007). Por tanto, el valor del índice será desde 0 (pobre calidad antioxidante) hasta 5 (alta calidad antioxidante de la dieta).

En la tabla ya se mostro el valor medio del % de ingesta recomendada para cada uno de los nutrientes que van a formar parte del índice antioxidante (DAQS). La tabla 4.7.4.2 recoge los valores estimados para el índice y el test de comparacion de medias entre las dos poblaciones y resultan diferencias estadísticamente significativas

Tabla (4.7.4.2) Índice antioxidante

País	Media	DS	t	Sig. (bilateral)
España	3,90	0,65	4,147	0,001
Palestina	3,55	1,15		

4.8 RESULTADOS GENERALES DE ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

Todos los beneficios que la actividad física pueda aportar, se cumplen siempre y cuando su práctica sea diaria, por tanto se debe educar a la población para aprovechar cualquier situación habitual que permita estar más tiempo en movimiento. Las dos poblaciones en estudio presentan hábitos diferentes con respecto a la actividad física. En las tablas siguientes se describe la estimación de la actividad física a partir de las respuestas consignadas en el cuestionario, referidas al tiempo dedicado a cualquier actividad extra reconocida como deportiva, así como actividades domésticas que supongan un gasto energético moderado. Para la estimación de este gasto de energía se ha seguido el artículo de Ainsworth y col (2000). Las tablas 4.8.1 y 4.8.2. recogen tipo de actividad realizada por cada miembro de la familia

Tabla (4.8.1) Tipos de actividad física-deportiva practicada frecuentemente por la población palestina

Actividades Deportivas	Madre Si hace %	Chi²	Padre Si hace %	Chi²	Hijo 1º Si hace %	Chi²	Hijo 2º Si hace %	Chi²	Hijo 3º Si hace %	Chi²	Hijo 4º Si hace %	Chi²	Hijo 5º Si hace %	Chi²	Hijo 6º Si hace %	Chi²
Limpieza	76,5	41,88**	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00		0,00		0,00		0,00	
Caminar	0,7	115,38**	29,0	24,37**	29,5	22,09**	27,4	25,29**	25,8	20,77**	21,8	24,82**	20,3	22,56**	18,2	17,81**
Gimnasia	0,00		1,0	95,04**	1,1	90,04**	1,1	87,04**	2,9	60,23**	0,00		0,00		0,00	
Taichiyoga	1,3	141,10**	0,00		1,1	90,04**	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00		0,00	
Bicicleta	0,00		0,00		5,1	79,02**	7,2	71,02**	8,3	50,00**	4,7	52,56**	1,9	48,07**	5,3	30,42**
Pilates	1,3	141,10**	0,00		7,9	71,53**	3,2	81,38**	4,3	57,52**	0,00		0,00		0,00	
Natación	0,00		2,0	92,16**	2,1	87,16**	5,3	76,05**	2,9	60,23**	3,2	55,25**	1,9	48,07**	0,00	
Correr	0,00		0,00		0,00		0,00		1,5	63,06**	3,2	55,25**	1,9	48,07**	0,00	
Senderismo	0,00		1,0	95,04**	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Tenis	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Futbol	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Equitación	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Kempo	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Karate	0,00		0,00		2,1	87,16**	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Danza	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	

**P < 0.001, *p > 0.05

Tabla (4.8.2) Tipos de actividad física-deportiva practicada frecuentemente por la población española

Actividades Deportivas	Madre Si hace %	χ^2	Padre Si hace %	χ^2	Hijo 1º Si hace %	χ^2	Hijo 2º Si hace %	χ^2	Hijo 3º Si hace %	χ^2
Limpieza	54,0	2,06*	0,00		0,00		0,00		0,00	
Caminar	47,3	0,98*	29,8	27,84**	37,8	5,87**	30,8	9,61**	33,3	2,00*
Gimnasia	26,8	70,43**	13,0	75,39**	21,8	24,82**	6,3	36,75**	0,00	
Taichiyoga	7,6	235,62**	11,1	81,66**	3,2	55,25**	0,00		0,00	
Bicicleta	1,2	312,19**	16,1	65,79**	14,1	36,63**	8,2	34,30**	7,7	9,30
Pilates	2,7	292,98**	0,8	117,03**	0,00	-	2,2	42,08**	0,00	
Natación	5,5	259,95**	9,1	88,36**	16,4	32,89**	19,6	20,64**	0,00	
Correr	0,00		3,2	108,51**	48,7	0,07*	0,00		40,0	0,80*
Senderismo	0,00		7,7	93,07**	0,00		0,00		0,00	
Tenis	0,00		0,8	117,03**	0,00		0,00		0,00	
Fútbol	0,00		4,8	103,14**	12,9	38,62**	6,3	36,75**	7,7	9,30
Equitación	0,00		0,8	117,03**	0,00		2,2	42,08**	0,00	
Kempo	0,00		0,8	117,03**	0,00		0,00		0,00	
Karate	0,00		0,00		20,8	26,29**	22,4	17,65**	25,0	4,00
Danza	0,00		0,00		3,2	55,25**	2,2	42,08**	0,00	

**P < 0.001, *p > 0.05

Para el cálculo del gasto energético asociado a la Actividad Física se requiere conocer el gasto metabólico de todas las actividades deportivas que una persona realiza a lo largo del periodo de registro, en este caso el cuestionario utilizado ha considerado el recuento de actividades extra habituales en el trabajo/hogar. La tabla detalla las medias y desviaciones estándar del gasto energético tomando en consideración el registro de todas las actividades extras realizadas durante el día

En este caso se han utilizado los METs para estimar el gasto energético (Kcal) por la actividad reseñada (Ainsworth et al., 2000)

Tabla (4.8.3) Gasto Energético por actividad/día, calculado mediante la fórmula de METs. Para la población palestina

METs por Actividad Física	Media	DS	Mínimo	Máximo
Madre	474,15	93,66	420,00	750,00
Padre	63,45	101,71	0,00	450,00
Hijo 1 ^o	84,15	146,02	0,00	810,00
Hijo 2 ^o	70,61	129,40	0,00	720,00
Hijo 3 ^o	65,30	124,09	0,00	480,00
Hijo 4 ^o	43,53	116,87	0,00	690,00
Hijo 5 ^o	25,22	77,48	0,00	480,00
Hijo 6 ^o	19,64	78,02	0,00	480,00

Tabla (4.8.4) Gasto Energético por actividad/día, calculado mediante la fórmula de METs. Para la población española

METs por Actividad Física	Media	DS	Mínimo	Máximo
Madre	471,35	161,84	300,00	870,00
Padre	106,94	167,02	0,00	690,00
Hijo 1 ^o	124,66	154,08	0,00	720,00
Hijo 2 ^o	57,62	104,33	0,00	390,00
Hijo 3 ^o	16,77	63,54	0,00	420,00

Calculo del gasto energetico diario de la madre de familia

Para la representante de la unidad familiar se ha estimado el gasto de energía/día a partir de la utilización de las ecuaciones aconsejadas por FAO/OMS (2001) en las que se considera grado de actividad, edad, peso y talla para cada sujeto. Las ecuaciones utilizadas han sido las siguientes:

Requerimiento de energía diaria o gasto energético total (GET) para una mujer adulta sana con más de 19 años de edad

Para peso normal: $GET = 354 - 6,91 \times \text{edad (años)} + AF (9,36 \times \text{peso (kg)} + 726 \times \text{talla (m)})$

Para sobrepeso $GET = 387 - 7,31 \times \text{edad (años)} + AF (10,9 \times \text{peso (kg)} + 660,7 \times \text{talla (m)})$

AF es el coeficiente de actividad física:

AF = 1,12 para poco activa (PAL entre 1,4 y 1,6)

AF = 1,27 para activa (PAL entre 1,6 y 1,9)

AF = 1,45 muy activa (PAL entre 1,9 y 2,5)

La tabla (4.8.5) corresponde a la energía estimada tras aplicación de las ecuaciones anteriores. Se han considerado de acuerdo a la actividad diaria que desarrollan estas mujeres, en el caso de la población palestina como activas ya que dedican de tres a cuatro horas al día a tareas domésticas *activas*; para la población española la actividad diaria en el hogar se debe considerar *poco activa*. Pero mientras que el ama de casa palestina no declara actividad física extra, como natación o en general algún tipo de gimnasia, las españolas si reseñan dos o mas días a la semana dedicadas a estas actividades, por tanto el GET para esta población se ha corregido en aquellas persona que realizan esta actividad física extra.

La tabla 4.8.5 recoge los valores medios de gasto de energía/día para la población palestina considerada ligeramente activa y la población española considerada no activa y corregida con la suma de energía de aquellas mujeres que declaran una actividad física adicional expresada en METs. El test de comparación de medias muestra que hay diferencias estadísticamente significativas cuando se comparan ambas poblaciones

Tablas (4.8.5) GET para palestinas y GET+mets para españolas

GET (FAO)	Media (DS)	T test	P
Palestina Activa	2409,53(144,08)	7,649	0,001
GET + METs Esp.	2222,36(278,46)		

Como se observa en la tabla anterior aparecen diferencias estadísticamente significativas para el gasto energético de las dos poblaciones.

La estimación de la ingesta de energía para estas poblaciones a partir del cuestionario analizado con anterioridad en el capítulo de FFQ ha permitido comparar para las dos poblaciones la energía y se observa que aplicando el test t la diferencia no es alta

Tabla (4.8.6) Ingesta energetica estimada apartir de los cuestionarios de FFQ

FFQ	Media (DS)	T test	P
Kcal Palestina	1567,91(293,38)	2,156	0,033
Kcal España	1505,33(245,00)		

A la vista de estos resultados se ha considerado de interes hacer la correccion por el peso o bien por el IMC de cada sujeto, para el gasto de energia por actividad y la ingesta de enrgia segun FFQ. Los resultados quedan recogidos en las tablas 4.7.7 y 4.7.8. El test de comparacion de medias en estas nuevas estimaciones, muestran claramente la no existencia de diferencias estadisticamente significativas. Lo cual lleva aconsiderar que en cualquier caso el gasto o ingesta de energia debe estar mediada por la composicion corporal del sujeto en estudio.

Tabla (4.8.7) GET para población palestina y española corregida por el peso

GET	Media (DS)	T test	P
GET/peso Palestina	34,33(3,82)	1,89	0,060
GET/peso España	33,28(5,43)		

Tabla (4.8.8) GET para población palestina y española corregida por el IMC

GET	Media (DS)	T test	P
GET/IMC Palestina	89,30(12,34)	-2,16	0,032
GET/IMC España	85,32(16,47)		

Tabla (4.8.9) Ingesta energetica estimada apartir de los cuestionarios de FFQ corregida por el peso

FFQ	Media (DS)	T test	P
Kcal/peso Palestina	22,55(5,48)	-0,294	0,769
Kcal/peso España	22,72(5,23)		

Tabla (4.8.10) Ingesta energetica estimada apartir de los cuestionarios de FFQ corregida por el IMC

FFQ	Media (DS)	T test	P
Kcal/IMC Palestina	58,33(14,41)	-0,088	0,930
Kcal/IMC España	58,18(14,18)		

5. DISCUSIÓN

5. Discusión

La hipótesis planteada al inicio de este trabajo trataba de establecer similitudes o diferencias en poblaciones de influencia mediterránea, por este motivo se eligió como unidades de trabajo la familia y se realizaron cuestionarios dirigidos al ama de casa o madre de familia. El número de familias españolas que se han incluido en este estudio fue de 328; los cuestionarios se realizaron a través de la colaboración de un proyecto firmado entre el Ayuntamiento de Granada y el grupo de investigación PAI AGR-255. Los cuestionarios se pasaron a lo largo 9 meses. Siguiendo este mismo planteamiento se estructuró el estudio para la población palestina y el número de familias participantes ha sido de 149. Los cuestionarios una vez traducidos y adaptados a partir de un estudio preliminar, que se realizó como memoria de master de la investigadora (Hamdan, 2008) que presenta esta tesis doctoral, se pasaron en la provincia de Hebrón, durante dos veranos consecutivos, en el periodo de vacaciones de la investigadora. El número de familias participantes es diferente pero el número de sujetos analizados se sitúa en valor de moda de 1312 para la población española y de 1297 para la población palestina, además la muestra familiar es estadísticamente representativa, ya que la población de Cisjordania, donde se encuentra Hebrón, es de 2.097.713 habitantes (PCBS, 2009) y la población de Andalucía, donde se encuentra Granada, es de 8.415.490 habitantes (INE, 2011), así aplicando los test estadísticos para estimación del tamaño muestral (Martínez-González y col, 2002), el número de familias y por tanto de sujetos para un valor alfa de 0,05 (intervalo de confianza de 95%) son estadísticamente representativos.

Tal como se ha expresado en el capítulo de Resultados los cuestionarios han sido validados para estas poblaciones y permiten establecer ciertas diferencias sobre hábitos de vida y situación socioeconómica, entre ambas muestras de población. La unidad familiar palestina incluye entre tres y catorce miembros lo que supone un valor para la mediana de seis miembros, es decir padre, madre y cuatro hijos y la moda estadística para el número de hijos es seis, y este valor se ha considerado como referencia para el estudio descriptivo de las características de cada uno de los hijos constituyentes de la familia palestina. En cuanto al estudio de estas características en la unidad familiar española encontramos que la mediana para miembros de familia es igual a tres y número de hijos uno, la moda para miembros constituyentes de la familia es cuatro y la moda para el número de hijos resulta cero, con un número máximo de hijos de tres.

Debido a este bajo número de hijos, en este trabajo, a fin de disponer de alguna información para la comparación entre las dos poblaciones se ha incluido la descriptiva para el número total de hijos declarados en la población española.

El estudio comparativo de los variables cualitativas sobre hábitos de vida, muestran que con respecto al nivel de estudio y profesión no hay diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) para las amas de casa que han participado en este estudio. En cuanto a hábitos alimentarios, si bien, el número total de comidas es mayoritariamente cinco comidas para la población española y tres para la palestina. La comparación de sujetos, que realizan el desayuno, media mañana, merienda, y cena no resultan con diferencias estadísticamente significativas, utilizando test de X^2 (tablas de contingencia), además prácticamente el 100% de la población encuestada realiza la comida del medio día; de otra parte hay diferencias marcadamente significativas entre las dos poblaciones cuando se les pregunta si pican entre comidas, de modo que destacando el comportamiento del ama de casa, el 38,7% (118) de las mujeres españolas pican entre comidas frente a un 32,9% (49) de las mujeres palestinas. Ambas poblaciones reconocen tener ciertos conocimientos en nutrición, que no confían en la publicidad sobre alimentos y que quieren mayor información nutricional, de tal forma que en estos ítems no se observan diferencias estadísticamente significativas; a la pregunta de quien cocina en el hogar aparecen diferencias estadísticamente significativas y mientras el 81,2% del ama de casa palestina prepara esta comida, en la población española es el 75,7% quien realiza esta función, en este caso la comparación entre ambas poblaciones da lugar a un valor de $p = 0,045$ lo que indica diferencias estadísticamente significativas. Los cuestionarios españoles forman parte de una investigación en colaboración con el Ayuntamiento de Granada, con el que se vienen realizando estudios epidemiológicos en distintos grupos de población. Este trabajo se está realizando entre el grupo PA I - AGR 255 y el Ayuntamiento de Granada.

Los cuestionarios utilizados se basan en cuestionarios previos validados por este grupo de trabajo (Rivas y col, 2007; Rivas y col, 2009; Mariscal-Arcas 2009; Mariscal-Arcas, 2010). El cuestionario realizado expresamente para recabar información sobre la unidad familiar y aplicado al ama de casa se tradujo al árabe por la autora de esta Tesis y durante dos años consecutivos en los meses de julio a septiembre se pasaron a la población palestina. La adaptación necesaria de acuerdo con las características diferenciales de los dos grupos de población se realizaron a partir de un estudio

preliminar llevado a cabo por la autora de esta Tesis y que sirvió como Memoria de Máster (Hamdan, 2008).

Respecto al consumo de alimentos estimado a partir de los cuestionarios analizados, cabe destacar el bajo consumo de pescado, cordero y pollo/ternera de la población palestina. Debido al bajo consumo de pescado por parte de esta población, fue necesario modificar los ítems de FFQ, introduciendo una nueva variable (vez/mes). Respecto a la población española el consumo de alimentos ricos en proteínas supone una ingesta media de pescado de 2-3 veces/semana, alto consumo de pollo/cerdo y bajo consumo de los demás alimentos cárnicos. En cuanto a los cereales, el pan es el alimento mayoritariamente consumido por ambas poblaciones, con una distribución casi igual para el blanco y el integral, mientras que para el arroz la población palestina lo consume de 3-4 veces/semana frente a 1-2 veces/semana para la española. La leche es consumida prácticamente a diario por la población española, mientras que la máxima frecuencia para la población palestina es de 1-2 veces/semana. Posiblemente el factor que influye en el menor consumo, por parte de la población palestina, sea el alto coste de este alimento que es de 2-3 veces superior al coste del litro en España (PCBS, 2009). Además, la leche consumida en Palestina suele ser entera mientras que en España se consume con más frecuencia leche semidesnatada. Un 15,4% de la población palestina declaran que no consumen vegetales frente a un 2,7% de la población española. En cuanto a las legumbres las dos poblaciones se agrupan mayoritariamente en una frecuencia de 2 veces/semana, coincidiendo esta frecuencia con la publicada recientemente por la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española (ENIDE, 2011). Se destacaba en el cuestionario si se le añade sal al alimento una vez cocinado y encontramos que el porcentaje de palestinos que tienen esta costumbre es muy superior a la estudiada en la población española. Según este comportamiento cabría discutir si realmente la población española está sensibilizada con las recomendaciones saludables que hace FAO/OMS para prevención de enfermedades cardiovasculares. (OMS, 2011) El resto de alimentos analizados en el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, no arrojan diferencias estadísticas de interés cuando se comparan ambas poblaciones.

Respecto al consumo de agua y otras bebidas, es un tema que se considera de interés nutricional, ya que si bien la hidratación es un factor imprescindible para la vida humana, es relativamente frecuente recurrir a bebidas diferentes al agua, lo que supone un valor añadido, no siempre positivo. Junto con la capacidad hidratante estas

bebidas aportan a veces un exceso de calorías en forma de azúcares o alcohol o bien desde el punto de vista positivo algunos otros nutrientes, sustancias estimulantes (bases xánicas) o fitoquímicos con capacidad potencialmente antioxidante como los polifenoles.

El consumo medio de agua y bebidas para las dos poblaciones se encuentra dentro de las recomendaciones para la hidratación (EFSA, 2010) (Tabla 4.2.7), y no se aprecian diferencias estadísticamente significativas ($p=0,411$), siendo prácticamente coincidente con la última encuesta realizada a la población española (ENIDE, 2011). Sin embargo, aparecen diferencias estadísticamente significativas en el consumo de zumos, que es superior en la población palestina. El consumo de bebidas alcohólicas es superior en la población española, si bien la mediana de alcohol para la población española es 0,00 salvo para el procedente de la cerveza que presenta un consumo medio de 92,0 mL/día (DE: 156,94), con un valor de mediana de 50 mL/día (Tabla 4.2.7).

Una característica de la dieta de cada país a nivel mundial es la fuente principal de lípidos, con gran frecuencia en culturas dierentes a la mediterránea el aporte de ácidos grasos es fundamentalmente de origen animal, mientras que en la cuenca mediterránea suelen ser aceites vegetales los que mayoritariamente se emplean en la dieta diaria. El aceite de oliva se considera el referente en la dieta mediterránea (Trichopoulou, 2003). El análisis del perfil lipídico de las poblaciones en estudio muestra que hay diferencias en el consumo total de lípidos/día, pero no en cuanto a la ingesta de AGS ($p=0,234$). En cuanto a la fuente de estas grasas cabe destacar que prácticamente toda la población española solo consume aceite de oliva y girasol, mientras que la población palestina hace uso, además, del aceite de maíz, bien solo o alternativamente una mezcla con girasol.

El análisis de los cuestionarios de R-24 horas para las dos poblaciones ha permitido que se pueda deducir si el consumo de nutrientes está de acuerdo con las recomendaciones internacionales (DRIs, 2002/2005). Encontramos que la media de Kcal/día es inferior a las recomendaciones e igualmente es inferior la ingesta de fibra. Mientras que el porcentaje de ingesta de macronutrientes es superior para todos ellos en la población española, se observa que solo es superior la cantidad de hidratos de carbono para la palestina.

En general, con respecto a los micronutrientes vitaminas y minerales, la ingesta es superior a los 2/3 de lo recomendado, salvo para I_2 , Ca y vitamina D en la población palestina, y I_2 , vitamina E y ácido fólico para la española (Tablas 4.4.A.3 y 4.4.A.4).

La validación de los cuestionarios de R-24 horas y FFQ se ha realizado por separado para cada población y además conjuntamente las tablas 4.5.2 a 4.5.B.1 recogen los valores para el test de Wilcoxon y Bland-Altman, mostrando la concordancia de los resultados. Esto ha permitido que los índices de calidad de la dieta puedan deducirse sin error a partir de información recabada en el FFQ.

Los datos obtenidos a partir de los cuestionarios, ya sean FFQ o R-24 horas, informan cuando se comparan con las recomendaciones internacionales, del aporte de nutrientes a un grupo de población. El paso siguiente sería clasificar a la población estudiada dentro de un modelo nutricional. Como ya se ha comentado en la introducción, ambas poblaciones pertenecen al área de influencia mediterránea con características sociológicas diferentes y bien determinadas, por este motivo se ha considerado de interés analizarlo a la luz del modelo, un tanto teórico, de la dieta mediterránea.

Se han determinado diferentes índices que definen la calidad de la dieta. El índice de la dieta mediterránea, siguiendo las directrices definidas por Trichopoulou y col (2003) demuestra que no hay diferencias estadísticamente significativas para el consumo (g/día) de carne, patatas y total de bebidas. El rango del índice de dieta mediterránea (MDS) está comprendido entre 0 y 9 pero hay que tener en cuenta que para la población palestina solo se ha considerado entre 0 y 8 ya que no consumen bebidas alcohólicas. La media de este índice para la población palestina es 4,76 (DE: 1,17) y para la población española 6,20 (DE: 1,24). El Test t arroja diferencias estadísticamente significativas. Como el rango para MDS no es el mismo para las dos poblaciones se ha considerado de más interés establecer un rango de medida igual para las dos poblaciones, por este motivo se ha utilizado la medida del grado de adherencia a la dieta mediterránea. En este caso el rango para los dos grupos de población está comprendido entre 0 y 100. En la tabla 4.7.2.1 se recogen los resultados obtenidos y de nuevo aparecen diferencias estadísticamente significativas ya que la media es de 53,34% (DE:16,1) para la población española y de 40,86% (DE:15,72) para la población palestina.

La adecuación de la dieta viene determinada por el aporte de nutrientes esenciales es la cantidad adecuada para mantener el grado óptimo y la salud de los individuos desde el punto de vista nutricionales. Para ello y siguiendo las recomendaciones de diversos autores (Cita) sobre como evaluar este parámetro se han analizado 14 nutrientes imprescindible de la dieta diaria, y se ha estimado como punto de corte si el sujeto toma o no 2/3 de las recomendaciones. Para estas poblaciones se ha encontrado que en

un rango de 0 a 14 la población palestina presenta un valor medio de 7,42 (DE: 2,58) ligeramente por encima del valor medio del índice, y para la población española 9,42 (DE: 2,28). Según estos datos que están de acuerdo con otras poblaciones estudiadas (Cita) sería conveniente dar consejos a la población objeto de estudio para que aumenten la ingesta de minerales tales como Fe, Zn, Ca, y I₂, que se aportan fundamentalmente con alimentos de origen animal y sobre todo con una dieta variada (Cita).

Por último en la actividad física se considera de gran interés la capacidad antioxidante de la dieta, sin olvidar que numerosos autores consideran que sustancias antioxidantes (cita) son protectoras frente a patologías cardíacas e incluso algunos tipos de cáncer. Se han considerado antioxidantes procedentes de la dieta cinco nutrientes, y como anteriormente se ha discutido, si se encuentran en la dieta por encima de 2/3 de las recomendaciones, este aporte se considera adecuado. Así pues, aplicando este índice al análisis de las dos poblaciones, se encuentran diferencias estadísticamente significativas (Tabla 4.7.4.1), si bien, el valor medio para ambas poblaciones es próximo, no así la amplitud de los resultados.

6.- CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1.- Se han propuesto y desarrollado un cuestionario para el estudio de hábitos de vida, nutricionales y valoración de R-24 horas, adaptados a las dos poblaciones en estudio. El Cuestionario utilizado para la población palestina respecto a la española se ha modificado en cuanto 1) al consumo de algunos alimentos, al ser de menor frecuencia el consumo de pescado y en general vegetales y 2) se ha modificado en cuanto a los hábitos de actividad física ya que las mujeres palestinas en ningún caso declaran hacer ningún tipo de deporte o actividad física reglada

2.- Se han validado los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ) frente a los de recuerdo de 24 horas, para ambas poblaciones y mediante el uso de Test estadísticos especialmente recomendados para este tipo de estudios.

3.-El análisis comparativo de la dieta de ambas poblaciones muestra algunas diferencias estadísticamente significativas como el menor consumo de leche(menos de dos veces a la semana) y otros lácteos, menor consumo de pescado y derivados, menor consumo de vegetales por parte de la población palestina respecto a la española.

4.- La ingesta total de líquidos es equivalente para las dos poblaciones, pero son diferentes en cuanto a la composición. La población palestina nunca consume bebidas alcohólicas y si un mayor consumo de zumos y refrescos que la española

5.- El perfil lipídico presenta diferencias ya que en tanto la población Palestina usa diversas fuentes de aceites vegetales, la española en un 90% declaran solo consumo de aceite de oliva.

6.- Los índices de valoración de la dieta en todos los casos son inferiores para la población palestina, posiblemente debido a un menor seguimiento de los patrones establecidos para la dieta mediterránea.

7.- La valoración del grado de actividad física muestra que si bien las mujeres de la población palestina no practican ningún tipo de deporte o actividad física reglada, la menor ayuda tecnológica de que disponen en el hogar, lleva a que la estimación del gasto energético medio sea ligeramente superior, si bien corregido por el peso corporal o el IMC de los sujetos no aparecen diferentes estadísticamente significativas para las dos poblaciones

7.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ACSM/AHA; Haskell WL, Lee I-M, Pate RP, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. (2007). Recommendations Physical Activity and Public Health: Update recommendation for Adults from the American College of Sport Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 116:1081-1093.
- Aguilera CM, Mesa MD, Ramírez-Tortosa MC, Quiles JL, Gil A. Virgin olive and fish oils enhance the hepatic antioxidant defence system in atherosclerotic rabbits. *Clin Nutr*. 2003 Aug; 22(4): 379-84.
- Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc*. 32:S498-504.
- Alexandratos N. The Mediterranean diet in a world context. *Public Health Nutr*, 2006; 9:111-17
- Alonso A, Ruiz-Gutiérrez V, Martínez-González MA. Monounsaturated fatty acids, olive oil and blood pressure: epidemiological, clinical and experimental evidence. *Public Health Nutr*. 2006 Apr; 9(2): 251-7.
- Amiano P, Dorronsoro M, de Renobales M, Ruiz de Gordo JC, Irigoien I. Very-long-chain omega-3 fatty acids as markers for habitual fish intake in a population consuming mainly lean fish: the EPIC cohort of Gipuzkoa. *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*. *Eur J Clin Nutr*. 2001 Oct; 55(10): 827-32.
- Applied Research Institute – Jerusalem (ARIJ). Environmental Profile for The West Bank, Volume 3: Hebron District. October, 1995.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Ribas L, Serra Majem LL. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescent: the enKid study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2003; 57(S1): p.540-544.
- Armstrong LE. Caffeine, body fluid-electrolyte balance, and exercise performance. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2002 Jun;12(2):189-206. Review.

- Avellone G, Di Garbo y, Abruzzese G, Bono M, Avellone G, Raneli G, De Simone R, Licata G. Cross-over study on effects of Mediterranean diet in two randomly selected population samples, 2003; *Nutrition Research*, 1329-1339.
- Bach A, Serra-Majem L, Carrasco JL, Roman B, Ngo J, Bertomeu I, Obrador B. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr*, 2006; 9: 132-146.
- Baerlocher K, Laimbacher J. Ernährung von schulkindern and jugendlichen. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 2001; 149 (1): p. 25-34.
- Bamia C, Trichopoulos D, Ferrari P, Overvad K, et al. Dietary patterns and survival of older Europeans: the EPIC-Elderly Study (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). *Public Health Nutr*. 2007 Jun; 10(6): 590-8.
- Barzi F, Woodward M, Marfisi RM, Tavazzi L, Valagussa F, Marchioli R. Mediterranean diet and all-causes mortality after myocardial infarction: results from the GISSI-Prevenzione trial, 2003; *Eur J Clin Nutr* 57: 604-611.
- Basu, A., & Penugonda, K. (2009). Pomegranate juice: a heart-healthy fruit juice. *Nutrition Reviews*, 67(1), 49-56.
- Battino M, Ferreiro MS. Ageing and the Mediterranean diet: a review of the role of dietary fats. *Public Health Nutr*. 2004 Oct; 7(7): 953-8.
- Beauchamp GK, Keast RS, Morel D, Lin J, Pika J, Han Q, Lee CH, Smith AB, Breslin PA. Phytochemistry: ibuprofen-like activity in extra-virgin olive oil. *Nature*. 2005 Sep 1; 437 (7055): 45-6.
- Befort C, Kaur H, Nollen N, Sullivan DK, Nazir N, Choi WS, Hornberger L, Ahluwalia JS. Fruit, Vegetable, and Fat Intake among Non-Hispanic Black and Non-Hispanic White Adolescents: Associations with Home Availability and Food Consumption Settings. *J Am Diet Assoc*. 2006 Mar; 106(3):367-73.
- Bendini A, Cerretani L, Carrasco-Pancorbo A, Gómez-Caravaca AM, Segura-Carretero A, Fernández-Gutiérrez A, Lercker G. Phenolic molecules in virgin olive oils: a survey of their sensory properties, health effects, antioxidant activity and analytical methods. An overview of the last decade. *Molecules*. 2007 Aug 6; 12(8):1679-719.
- Bjerve KS, Brubakk AM, Fougner KJ, Johnsen H, Midthjell K, Vik T. Omega-3 fatty acids: essential fatty acids with important biological effects, and serum

phospholipid fatty acids as markers of dietary omega 3-fatty acid intake. *Am J Clin Nutr.* 1993 May; 57(5 Suppl): 801S-805S; discussion 805S-806.

- Bland JM, Altman DG. (1996). Measurement error and correlation coefficients. *BMJ*; 313: 41-42.
- Block G.; Dresser CM; Hartman AM.; Carroll, MD. (1985) Nutrient sources in the American diet: Quantitative data from the NHANES II survey. I. Vitamins and minerals. *American Journal of Epidemiology*, 122(1): 13-26.
- Bocio A, Domingo JL, Falcó G, Llobet JM. Concentrations of PCDD/PCDFs and PCBs in fish and seafood from the Catalan (Spain) market: estimated human intake. *Environ Int.* 2007 Feb;33 (2): 170-5.
- Bosetti C, Gallus S, Trichopoulou A, Talamini R, Franceschi S, Negri E, La Vecchia C. Influence of the Mediterranean diet on the risk of cancers of the upper aerodigestive tract, 2003; *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 12: 1091-1094.
- Buijsse, B., Feskens, E. J. M., Kwape, L., Kok, F. J., & Kromhout, D. (2008). Both alpha- and beta-carotene, but not Tocopherols and vitamin C, are inversely related to 15-year cardiovascular mortality in dutch elderly men. *Journal of Nutrition*, 138(2), 344-350.
- Burke, B.S. (1947). The dietary story as a tool in research. *Journal of the American Dietetic Association*, núm. 23.
- Calder PC. n-3 Fatty acids and cardiovascular disease: evidence explained and mechanisms explored. *Clin Sci (Lond)*. 2004 Jul; 107(1): 1-11.
- Cameron M, Van Staveren WA. *Manual on methodology for Food consumption studies*. Oxford University Press, 1988.
- Carluccio MA, Siculella L, Ancora MA, Massaro M, Scoditti E, Storelli C, Visioli F, Distanto A, De Caterina R. Olive oil and red wine antioxidant polyphenols inhibit endothelial activation: antiatherogenic properties of Mediterranean diet phytochemicals. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2003 Apr 1;23(4): 622-9.
- Carollo C, Presti RL, Caimi G. Wine, diet, and arterial hypertension. *Angiology.* 2007 Feb-Mar; 58(1): 92-6.
- Carrillo Fernández L, Dalmau Serra J, Martínez Álvarez JR, Solà Alberich R, Pérez Jiménez F. [Dietary fats and cardiovascular health.]. *Aten Primaria.* 2011 Mar;43(3):157.e1-157.e16.

- Carvalhal MM, Padez MC, Moreira PA, Rosado VM. Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *Eur J Public Health*. 2007 Feb; 17(1): 42-6.
- CECU (Confederación Española de Consumidores y Usuarios). Estudio sobre hábitos alimentarios racionales de los niños y jóvenes, con especial incidencia en la población inmigrante. Diciembre 2005.
- Chambaz A, Meirim I, Décombaz J. Urinary caffeine after coffee consumption and heat dehydration. *Int J Sports Med*. 2001 Jul;22(5):366-72.
- Chatzi L, Apostolaki G, Bibakis I, Skypala I, Bibaki-Liakou V, Tzanakis N, Kogevinas M, Cullinan P. Protective effect of fruits, vegetables and the Mediterranean diet on asthma and allergies among children in Crete. *Thorax*. 2007a Aug;62(8):677-83.
- Chatzi L, Torrent M, Romieu I, Garcia-Esteban R, Ferrer C, Vioque J, Kogevinas M, Sunyer J. Diet, wheeze, and atopy in school children in Menorca, Spain. *Pediatr Allergy Immunol*. 2007b Sep; 18(6): 480-5.
- Coelhan M, Strohmeier J, Barlas H. Organochlorine levels in edible fish from the Marmara Sea, Turkey. *Environ Int*. 2006 Aug; 32 (6): 775-80.
- Colomer R, Menéndez JA. Mediterranean diet, olive oil and cancer. *Clin Transl Oncol*. 2006 Jan;8(1):15-21.
- Costa I, Moral R, Solanas M, Escrich E. High-fat corn oil diet promotes the development of high histologic grade rat DMBA-induced mammary adenocarcinomas, while high olive oil diet does not. *Breast Cancer Res Treat*. 2004 Aug; 86(3): 225-35.
- Costacou T, Bamia C, Ferrari P, Riboli E, Trichopoulos D, Trichopoulou A. Tracing the Mediterranean diet through principal components and cluster analyses in the Greek population. *Eur J Clin Nutr*, 2003; 57: 1378-1385.
- Covas MI, de la Torre K, Farré-Albaladejo M, Kaikkonen J, Fitó M, López-Sabater C, Pujadas-Bastardes MA, Joglar J, Weinbrenner T, Lamuela-Raventós RM, de la Torre R. Postprandial LDL phenolic content and LDL oxidation are modulated by olive oil phenolic compounds in humans. *Free Radic Biol Med*. 2006 Feb 15; 40(4): 608-16.
- Cullinen K. Olive oil in the treatment of hypercholesterolemia. *Med Health R I*. 2006 Mar; 89(3): 113.

- Dalvi TB, Canchola AJ, Horn-Ross PL. Dietary patterns, Mediterranean diet, and endometrial cancer risk. *Cancer Causes Control*. 2007 Nov; 18(9):957-66.
- Dartois, A.M. (1992) *Tecniq ue d' enq uête alimentaire chez l' enfant a différents ages*. Cahiers de Nutrition et Dietetique, XXVII, 3.
- De Lorgeril M, Salen P. Mediterranean diet and n-3 fatty acids in the prevention and treatment of cardiovascular disease. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2007 Sep; 8 Suppl 1: S38-41.
- Deckelbaum RJ, Akabas SR. n-3 Fatty acids and cardiovascular disease: navigating toward recommendations. *Am J Clin Nutr*. 2006 Jul; 84(1): 1-2.
- Delgado, M.; Tercedor, P. (2002) *Estrategia de Intervención en Educación para la salud desde la Educación Física*. Barcelona. INDE.
- Dernini S. Towards the advancement of the Mediterranean food cultures. *Public Health Nutr*. 2006 Feb; 9(1A): 103-4.
- Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005). The National Academies Press, Washington D.C.
- Domingo JL. Polychlorinated naphthalenes in animal aquatic species and human exposure through the diet: a review. *J Chromatogr A*. 2004 Oct 29; 1054 (1-2):327-34.
- DRIs. (2002/2005) Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. National Academy of Sciences. US Institute of Medicine. Washington, DC: National Academy press.
- ENIDE, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad(2011) www.aesan.msc.es/AESAN/docs
- Erkkilä AT, Lichtenstein AH. Fiber and cardiovascular disease risk: how strong is the evidence? *J Cardiovasc Nurs*. 2006 Jan-Feb; 21(1): 3-8.
- Esposito K, Ciotola M, Giugliano D. Mediterranean diet and the metabolic syndrome. *Mol Nutr Food Res*. 2007 Oct;51(10):1268-74.
- Esteban Salcedo, E. (2000) *Estudio de los hábitos alimentarios de un colectivo de escolares de la zona sur de Madrid*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- European Food Safety Authority, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Available online: www.efsa.europa.eu EFSA Journal 2010; 8(3):1460, doi:10.2903/j.efsa.2010.1460

- European Food Safety Authority, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1459. Available online: www.efsa.europa.eu doi:10.2903/j.efsa.2010.1459
- European Food Safety Authority, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1461. Available online: www.efsa.europa.eu doi:10.2903/j.efsa.2010.1461.
- Ezaki O. Lifestyle to prevent cardiovascular disease in NIDDM. *Nippon Rinsho*. 2006 Nov; 64(11): 2083-8.
- FAO/OMS/UNU. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation Rome, 17-24 October 2001.
- Féart C, Torrès MJ, Samieri C, Jutand MA, Peuchant E, Simopoulos AP, Barberger-Gateau P. Adherence to a Mediterranean diet and plasma fatty acids: data from the Bordeaux sample of the Three-City study. *Br J Nutr*. 2011 Feb 8:1-10.
- Fernández-Crehuet J, Pinedo A. Alimentación, nutrición y salud pública. En: Piédrola G et al, eds. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. Barcelona: Masson-Salvat, 1991; pp. 1224-1236.
- Fernández-Jarne E, Martínez-Losa E, Prado-Santamaria M, Brugarolas-Brufau C, Serrano-Martínez M, Martínez-González MA. Risk of first non-fatal myocardial infarction negatively associated with olive oil consumption: a case-control study in Spain, 2002; *Int J Epidemiol* 31: 474-480.
- Fernández-Vergel R, Peñarrubia-María MT, Rispau-Falgàs A, Espín-Martínez A, Gonzalo-Miguel L, Pavón-Rodríguez F. Do we really follow the Mediterranean diet? *Aten Primaria*. 2006 Feb 28; 37(3): 148-53.
- Ferro-Luzzi A, James W, Kafatos A. The high-fat Greek diet: a recipe for all? *Eur J Clin Nutr*, 2002; 56: 1-14.
- Fiala KA, Casa DJ, Roti MW. Rehydration with a caffeinated beverage during the nonexercise periods of 3 consecutive days of 2-a-day practices. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2004 Aug;14(4):419-29.

- Fidanza F, Alberti A, Lanti M, Menotti A. Mediterranean Adequacy Index: correlation with 25-year mortality from coronary heart disease in the Seven Countries Study, 2004; *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 14: 254-258.
- Fitó M, Gimeno E, Covas MI, Miró E, López-Sabater Mdel C, Farré M, de TR, Marrugat J. Postprandial and short-term effects of dietary virgin olive oil on oxidant/antioxidant status. *Lipids*. 2002 Mar; 37(3): 245-51.
- Flemmer A. [Coffee does not cause dehydration!]. *Kinderkrankenschwester*. 2010 Jun;29(6):256.
- Food and Agriculture Organization/World Food Programme (2007) Comprehensive food security and vulnerability analysis (CFSVA). <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp103646.pdf> (accessed October 2009).
- Fu ML, Cheng L, Tu SH, Pan WH. Association between Unhealthy Eating Patterns and Unfavorable Overall School Performance in Children. *J Am Diet Assoc*. 2007 Nov; 107(11):1935-43.
- Fuentes F, López-Miranda J, Sánchez E, Sánchez F, Paez J, Paz-Rojas E, Marín C, Gómez P, Jimenez-Perepérez J, Ordovás JM, Pérez-Jiménez F. Mediterranean and low-fat diets improve endothelial function in hypercholesterolemic men. *Ann Intern Med*. 2001 Jun 19; 134(12): 1115-9.
- Fundación Dieta Mediterránea: <http://www.fdmed.org/>
- Galli C, Marangoni F. N-3 fatty acids in the Mediterranean diet. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2006 Sep; 75(3): 129-33.
- García-Closas R, Berenguer A, González CA (2006) Changes in food supply in Mediterranean countries from 1961 to 2001. *Public Health Nutr* 9(1): 53-60.
- Garcia-Marcos L, Canflanca IM, Garrido JB, Varela AL, Garcia-Hernandez G, Guillen Grima F, Gonzalez-Diaz C, Carvajal-Urueña I, Arnedo-Pena A, Busquets-Monge RM, Morales Suarez-Varela M, Blanco-Quiros A. Relationship of asthma and rhinoconjunctivitis with obesity, exercise and Mediterranean diet in Spanish schoolchildren. *Thorax*. 2007 Jun; 62(6):503-8.
- Geleijnse JM, Brouwer IA, Feskens EJ. Risks and benefits of omega 3 fats: health benefits of omega 3 fats are in doubt. *BMJ*. 2006 Apr 15; 332(7546): 915; discussion 915-6.
- Gilda G. Stanco, M.D. Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños con anemia y deficiencia de hierro. *Colomb Med* 2007; 38 (Supl 1): 24-33.

- Gimeno E, Fitó M, Lamuela-Raventós RM, Castellote AI, Covas M, Farré M, de La Torre-Boronat MC, López-Sabater MC. Effect of ingestion of virgin olive oil on human low-density lipoprotein composition. *Eur J Clin Nutr.* 2002 Feb; 56(2): 114-20.
- Gitto, E., Pellegrino, S., Gitto, P., Barberi, I., & Reiter, R. J. (2009). Oxidative stress of the newborn in the pre- and postnatal period and the clinical utility of melatonin. *Journal of Pineal Research*, 46(2), 128-139.
- Gorgojo L, Guallar E, Martín-Moreno JM, López-Nomdedeu C, Vázquez C, Martí-Henneberg C, Harris N, Rosenberg A, Jangda S, O'Brien K, Gallagher ML. Prevalence of obesity in International Special Olympic athletes as determined by body mass index. *J Am Diet Assoc.* 2003 Feb; 103(2): 235-7.
- Gorgojo, L. y Martín Moreno, J.M. (1995) Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. En *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones.* Serra, Ll.; Aranceta, J. y Mataix, J. Ed. Masson. 120-125 Barcelona.
- Grandjean AC, Reimers KJ, Bannick KE, Haven MC. The effect of caffeinated, non-caffeinated, caloric and non-caloric beverages on hydration. *J Am Coll Nutr.* 2000 Oct;19(5):591-600.
- Greene-Finestone LS, Campbell MK, Evers SE, Gutmanis IA Adolescents' low-carbohydrate-density diets are related to poorer dietary intakes *J Am Diet Assoc.* 2005 Nov; 105(11): 1783-8.
- Gutierrez-Fisac JE, Banegas Banegas JR, Rodriguez Artalejo F, Regidor E. Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987-1997. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000; 24: 1677-1682.
- Hagfors L, Leanderson P, Skoldstam L, Andersson J, Johansson G. Antioxidant intake, plasma antioxidants and oxidative stress in a randomized, controlled, parallel, Mediterranean dietary intervention study on patients with rheumatoid arthritis, 2003; *Nutr J* 2: 5.
- Halliwell B. (1996). Antioxidants in human health and disease. *Annu Rev Nutrition.* 16:33-50.
- Hamdan M, 2008. Estatus Nutritivo de Niños de Edad Escolar en la Comunidad de Hebrón en Palestina. Universidad de Granada

- Hargrove RL, Etherton TD, Pearson TA, Harrison EH, Kris-Etherton PM. Low fat and high monounsaturated fat diets decrease human low density lipoprotein oxidative susceptibility in vitro. *J Nutr.* 2001 Jun; 131(6): 1758-63.
- Hashim YZ, Rowland IR, McGlynn H, Servili M, Selvaggini R, Taticchi A, Esposito S, Montedoro G, Kaisalo L, Wähälä K, Gill CI. Inhibitory effects of olive oil phenolics on invasion in human colon adenocarcinoma cells in vitro. *Int J Cancer.* 2007 Oct 17.
- Heetderks-Cox MJ, Alford BB, Bednar CM, Heiss CJ, Tauai LA, Edgren KK. CD-ROM nutrient analysis database assists self-monitoring behavior of active duty Air Force personnel receiving nutrition counseling for weight loss. *J Am Diet Assoc.* 2001 Sep; 101(9):1041-6.
- Hennig B, Meerarani P, Ramadass P, Watkins BA, Toborek M. Fatty acid-mediated activation of vascular endothelial cells. *Metabolism.* 2000 Aug; 49(8): 1006-13.
- Hermansen K. Diet, blood pressure and hypertension. *Br J Nutr.* 2000 Mar;83 Suppl 1: S113-9.
- Herrera MD, Pérez-Guerrero C, Marhuenda E, Ruiz-Gutiérrez V. Effects of dietary oleic-rich oils (virgin olive and high-oleic-acid sunflower) on vascular reactivity in Wistar-Kyoto and spontaneously hypertensive rats. *Br J Nutr.* 2001 Sep; 86(3): 349-57.
- Hibbeln JR, Nieminen LR, Blasbalg TL, Riggs JA, Lands WE. Healthy intakes of n-3 and n-6 fatty acids: estimations considering worldwide diversity. *Am J Clin Nutr.* 2006 Jun; 83(6 Suppl): 1483S-1493S.
- Hjartåker A, Lund E, Bjerve KS. Serum phospholipid fatty acid composition and habitual intake of marine foods registered by a semi-quantitative food frequency questionnaire. *Eur J Clin Nutr.* 1997 Nov; 51(11): 736-42.
- Hooper L, Thompson RL, Harrison RA, Summerbell CD, Ness AR, Moore HJ, Worthington HV, Durrington PN, Higgins JP, Capps NE, Riemersma RA, Ebrahim SB, Davey Smith G. Risks and benefits of omega 3 fats for mortality, cardiovascular disease, and cancer: systematic review. *BMJ.* 2006 Apr 1; 332(7544): 752-60.
- <http://www.hsph.harvard.edu/hpfs/> Health professionals follow-up study (1986)
- <http://www.palestine-info.info/>

- <http://www.wellingtongrey.net/>
- Hu FB. The Mediterranean diet and mortality--olive oil and beyond. *N Engl J Med.* 2003 Jun 26; 348(26): 2595-6.
- Husseini A, Abu-Rmeileh NM, Mikki N et al. (2009) Cardiovascular diseases, diabetes mellitus, and cancer in the occupied Palestinian territory. *Lancet* 373, 1041-1049.
- Iso H, Kobayashi M, Ishihara J, Sasaki S, Okada K, Kita Y, Kokubo Y, Tsugane S. Intake of fish and n3 fatty acids and risk of coronary heart disease among Japanese: the Japan Public Health Center-Based (JPHC) Study Cohort I. *Circulation.* 2006 Jan 17; 113(2): 195-202.
- Jukes M, McGuire J, Meted F, Sternberg R. "Nutrición y Educación". En *Nutrición: La Base para el Desarrollo*, Ginebra: SCN, 2002.
- Kafatos A, Linardakis M, Bertias G, Mammas I, Fletcher R, Bervanaki F Consumption of ready-to-eat cereals in relation to health and diet indicators among school adolescents in Crete, Greece. *Ann Nutr Metab* 2005 May-Jun; 49 (3): 165-72.
- Kähönen M, Näppi S, Jolma P, Hutri-Kähönen N, Tolvanen JP, Saha H, Koivisto P, Krogerus L, Kalliovalkama J, Pörsti I. Vascular influences of calcium supplementation and vitamin D-induced hypercalcemia in NaCl-hypertensive rats. *J Cardiovasc Pharmacol.* 2003 Sep; 42(3): 319-28.
- Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. *Am J Clin Nutr,* 1995; 61: 1321S-1323S.
- Kiviranta H, Vartiainen T, Tuomisto J. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans, and biphenyls in fishermen in Finland. *Environ Health Perspect.* 2002 Apr; 110(4): 355-61.
- Kolbe, L.; Kann, L.; Patterson, B.; Wechsler, H.; Osorio, J.; Collins, J. (2004) Enabling the nation's schools to help prevent heart disease, stroke, cancer, COPD, diabetes and other serious health problems. *Public Health Rep;* 119(3): 286-302.
- Kosmider A, Gronowska-Senger A. Popularity of "fast-food" products consumption by school youth in urban and country secondary schools from Mazowsze area] *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2005; 56(2):139-48.

- Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ; American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation*. 2002 Nov 19; 106(21): 2747-57.
- Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ; Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2003 Feb 1; 23(2): e20-30.
- Lamuela-Raventós RM, Gimeno E, Fitó M, Castellote AI, Covas M, de la Torre-Boronat MC, López-Sabater MC. Interaction of olive oil phenol antioxidant components with low-density lipoprotein. *Biol Res*. 2004; 37(2): 247-52.
- Legislación alimentaria. Código alimentario español y disposiciones complementarias. 7ª Ed. actualizada, Editorial Tecnos, 2006.
- Lotan, M.; Merrick, J.; Carmeli, E. (2005) A review of physical activity and well being. *Int J Adolesc Med Health*. 17(1) 23-31.
- Madigan C, Ryan M, Owens D, Collins P, Tomkin GH. Dietary unsaturated fatty acids in type 2 diabetes: higher levels of postprandial lipoprotein on a linoleic acid-rich sunflower oil diet compared with an oleic acid-rich olive oil diet. *Diabetes Care*. 2000 Oct; 23(10): 1472-7.
- Mariscal M, Romaguera D, Rivas A, Pons Antoni, Tur JA, López MC, Olea F. (2008) Nutritional status of young people in Southern Spain. (en prensa).
- Mariscal, M. (2006). Nutrition and physical activity in Spanish children and adolescent. Ed. University of Granada. ISBN: 8433838024.
- Mariscal-Arcas M, Rivas A, Monteagudo C, Granada A, Cerrillo I, Olea-Serrano F. Proposal of a Mediterranean diet index for pregnant women. *Br J Nutr*. 2009 Sep;102(5):744-9.
- Mariscal-Arcas M, Romaguera D, Rivas A, Feriche B, Pons A, Tur JA, Olea-Serrano F. Diet quality of young people in southern Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index-International (DQI-I). *Br J Nutr*. 2007 Jul 19; 1-7.
- Mariscal-Arcas M, Velasco J, Monteagudo C, Caballero-Plasencia MA, Lorenzo-Tovar ML, Olea-Serrano F. Comparison of methods to evaluate the quality of the Mediterranean diet in a large representative sample of young people in Southern Spain. *Nutr Hosp*. 2010 Dec;25(6):1006-1013.

- Marks GC, Hughes MC, Van der Pols JC. Relative validity of food intake estimates using a food frequency questionnaire is associated with sex, age, and other personal characteristics. *J Nutr*. 2006 Feb; 136(2):459-65.
- Marotz LR, Cross MZ, Rush JM. Health, safety and nutrition for the young child. 3rd ed. Albany. New Cork: Delmar, 1993.
- Marrugat J, Covas MI, Fitó M, Schröder H, Miró-Casas E, Gimeno E, López-Sabater MC, de la Torre R, Farré M. Effects of differing phenolic content in dietary olive oils on lipids and LDL oxidation--a randomized controlled trial. *Eur J Nutr*. 2004 Jun; 43(3): 140-7.
- Martínez JA, Kearney JM, Kafatos A, Paquet S, Martinez-Gonzalez MA. Variables independently associated with self-reported obesity in the European Union. *Public Health Nutr*, 1999; 2: 125-133.
- Martínez-González MA, Alonso A, Fernández-Jarne E, de Irala J. What is protective in the Mediterranean diet? *Atherosclerosis*, 2003; 166: 405-407.
- Martínez-González MA, De Irala J, Faulín Fajardo FJ. *Bioestadística Amigable*. Ed. Díaz de Santos, 2001.
- Martínez-González MA, Fernandez-Jarne E, Martinez-Losa E, Prado-Santamaria M, Brugarolas-Brufau C, Serrano-Martinez M. Role of fibre and fruit in the Mediterranean diet to protect against myocardial infarction: a case-control study in Spain. *Eur J Clin Nutr*, 2002a; 56: 715-722.
- Martínez-González MA, Fernandez-Jarne E, Serrano-Martinez M, Marti A, Martinez JA, Martín-Moreno JM. Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infarction: an operational healthy dietary score. *Eur J Nutr*, 2002b; 41: 153-160.
- Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A. The emerging role of Mediterranean diets in cardiovascular epidemiology: monounsaturated fats, olive oil, red wine or the whole pattern? *Eur J Epidemiol*. 2004a; 19(1): 9-13.
- Martínez-González MA. The SUN cohort study (Seguimiento University of Navarra). *Public Health Nutr*. 2006 Feb;9(1A):127-31.
- Martín-Matillas, M. (2007). Nivel de actividad física y de sedentarismo y su relación con conductas alimentarias en adolescentes españoles. Ed. Universidad de Granada. ISBN: 9788433846952.
- Masala G, Ceroti M, Pala V, Krogh V, Vineis P, Sacerdote C, Saieva C, Salvini S, Sieri S, Berrino F, Panico S, Mattiello A, Tumino R, Giurdanella MC, Bamia C,

Trichopoulou A, Riboli E, Palli D. A dietary pattern rich in olive oil and raw vegetables is associated with lower mortality in Italian elderly subjects *Br J Nutr.* 2007 Aug;98(2):406-15.

- Masella R, Giovannini C, Vari R, Di Benedetto R, Coni E, Volpe R, Fraone N, Bucci A. Effects of dietary virgin olive oil phenols on low density lipoprotein oxidation in hyperlipidemic patients. *Lipids.* 2001 Nov; 36(11): 1195-202.
- Massaro M, Carluccio MA, Paolicchi A, Bosetti F, Solaini G, De Caterina R. Mechanisms for reduction of endothelial activation by oleate: inhibition of nuclear factor-kappaB through antioxidant effects. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2002 Aug-Sep; 67(2-3): 175-81.
- Melchior M, Chastang JF, Goldberg P, Fombonne E. High prevalence rates of tobacco, alcohol and drug use in adolescents and young adults in France: Results from the GAZEL Youth study. *Addict Behav.* 2007 Sep 8
- Mendez MA, Popkin BM, Jakszyn P, Berenguer A, Tormo MJ, Sánchez MJ, Quirós JR, Pera G, Navarro C, Martínez C, Larrañaga N, Dorronsoro M, Chirlaque MD, Barricarte A, Ardanaz E, Amiano P, Agudo A, González CA. Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced 3-year incidence of obesity. *J Nutr.* 2006 Nov; 136(11): 2934-8.
- Merchant AT, Dehghan M. Food composition database development for between country comparisons. *Nutr J.* 2006 Jan 19; 5:2.
- Messerer M, Johansson SE, Wolk A. The validity of questionnaire-based micronutrient intake estimates is increased by including dietary supplement use in Swedish men. *J Nutr.* 2004 Jul; 134(7):1800-5.
- Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Ohya Y, Miyamoto S, Matsunaga I, Yoshida T, Hirota Y, Oda H; Osaka Maternal and Child Health Study Group. Fish and fat intake and prevalence of allergic rhinitis in Japanese females: the Osaka Maternal and Child Health Study. *J Am Coll Nutr.* 2007 Jun; 26(3):279-87.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. (2007) *Tablas de composición de alimentos*, 11th ed. Madrid: Pirámide
- Moreno LA, Sarria A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr.* 2002; 56: 992-1003
- Musse, N. y Méjean, L. (1991) *Les enquêtes alimentaires chez l'homme*. Cahiers de Nutrition et Dietetique, XXVI, 4.

- Norris T. (1949). *Dietary Surveys: their technique and interpretation*. FAO/UN Rome (citada en Cameron M, Van Staveren WA. *Manual on methodology for Food consumption studies*. Oxford University Press, 1988).
- OMS/ WHO (World Health Organization). (2003). Study Group. *Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases*. Geneva: WHO, 2003:916.
- OMS/WHO (World Health Organization). (2009). *Physical Activity and women*.
descargado:http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_women/en/index.html
- Ortega RM, Aranceta J, Serra-Majem L, Entrala A, Gil A, Mena MC. Nutritional risks in the Spanish population: results of the eVe study. *Eur J Clin Nutr*, 2003; 57 Suppl 1, S73-75.
- Ortega RM, Lopez Sobaler AM, Aranceta J, Serra Majem L. Are there any nutritional deficiencies in the Mediterranean Diet? *Arch Latinoam Nutr*, 2004; 54: 87-91
- Ortega RM, Mena MC, Faci M, Santana JF, Serra-Majem L. Vitamin status in different groups of the Spanish population: a meta-analysis of national studies performed between 1990 and 1999. *Public Health Nutr*, 2001; 4: 1325-1329.
- Owen RW, Mier W, Giacosa A, Hull WE, Spiegelhalder B, Bartsch H. Phenolic compounds and squalene in olive oils: the concentration and antioxidant potential of total phenols, simple phenols, secoiridoids, lignans and squalene. *Food Chem Toxicol*. 2000 Aug; 38(8): 647-59.
- Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), *Labor Force- Annual Report 1997-2008*. Ramallah –Palestine. Ramallah, 1998-2009.
- Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS). *Population, Housing and Establishment Census 2007. Census Final Results in the West Bank- Summary (Population and Housing)*. Ramallah, 2008.
- Palma Linares I. *Hábitos alimentarios y actividad física en el tiempo libre de las mujeres adultas catalanas*. Tesis Doctoral, Barcelona, 2004.
- Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Pitsavos C, Stefanadis C. Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. *Nutrition*. 2006 May; 22(5): 449-56.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Polychronopoulos E, Chrysohoou C, Zampelas A, Trichopoulou A. Can a Mediterranean diet moderate the development and

clinical progression of coronary heart disease? A systematic review. *Med Sci Monit*, 2004; 10: RA193-198.

- Panagiotakos DB, Polychronopoulos E. The role of Mediterranean diet in the epidemiology of metabolic syndrome; converting epidemiology to clinical practice. *Lipids Health Dis*, 2005; 4: 7.
- Panagiotakos DB, Zeimbekis A, Boutziouka V, Economou M, Kourlaba G, Toutouzas P, Polychronopoulos E. Long-term fish intake is associated with better lipid profile, arterial blood pressure, and blood glucose levels in elderly people from Mediterranean islands (MEDIS epidemiological study). *Med Sci Monit*. 2007 Jul; 13(7): CR307-12.
- Panza F, Solfrizzi V, Colacicco AM, D'Introno A, Capurso C, Torres F, Del Parigi A, Capurso S, Capurso A. Mediterranean diet and cognitive decline. *Public Health Nutr*. 2004 Oct; 7(7): 959-63.
- Papamichael CM, Karatzi KN, Papaioannou TG, Karatzis EN, Katsichti P, Sideris V, Zakopoulos N, Zampelas A, Lekakis JP. Acute combined effects of olive oil and wine on pressure wave reflections: another beneficial influence of the Mediterranean diet antioxidants? *J Hypertens*. 2008 Feb; 26(2): 223-229.
- Parrish LA, Marshall JA, Krebs NF, Rewers M, Norris JM. Validation of a food frequency questionnaire in preschool children. *Epidemiology*. 2003 Mar; 14(2): 213-7.
- Penedo, FJ.; Dahn, JR. (2005) Exercise and well being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Curr Opin Psychiatry*, 18: 189-93.
- Perona JS, Cabello-Moruno R, Ruiz-Gutierrez V. The role of virgin olive oil components in the modulation of endothelial function. *J Nutr Biochem*. 2006 Jul; 17(7): 429-45.
- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Papaioannou I, Papadimitriou L, Tousoulis D, Stefanadis C, Toutouzas P. The adoption of Mediterranean diet attenuates the development of acute coronary syndromes in people with the metabolic syndrome. *Nutr J*, 2003; 2: 1.
- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Tzima N, Chrysohoou C, Economou M, Zampelas A, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet is associated with total antioxidant capacity in healthy adults: the ATTICA study. *Am J Clin Nutr*, 2005; 82: 694-699.

- Polychronopoulos E, Panagiotakos DB, Polystipioti A. Diet, lifestyle factors and hypercholesterolemia in elderly men and women from Cyprus. *Lipids Health Dis*, 2005; 4: 17.
- Psota TL, Gebauer SK, Kris-Etherton P. Dietary omega-3 fatty acid intake and cardiovascular risk. *Am J Cardiol*. 2006 Aug 21; 98(4A): 3i-18i.
- Pynaert I, Matthys C, Bellemans M, De Maeyer M, De Henauw S, De Backer G Iron intake and dietary sources of iron in Flemish adolescents. *Eur J Clin Nut*. 2005 Jul; 59 (7): 826-34.
- Quiles JL, Ochoa JJ, Ramirez-Tortosa C, Battino M, Huertas JR, Martín Y, Mataix J. Dietary fat type (virgin olive vs. sunflower oils) affects age-related changes in DNA double-strand-breaks, antioxidant capacity and blood lipids in rats. *Exp Gerontol*. 2004 Aug; 39(8): 1189-98.
- Rastrelli L, Passi S, Ippolito F, Vacca G, De Simone F. Rate of degradation of alpha-tocopherol, squalene, phenolics, and polyunsaturated fatty acids in olive oil during different storage conditions. *J Agric Food Chem*. 2002 Sep 25; 50(20): 5566-70.
- Reh E. (1962). *Manual on household food consumption studies* (citada en Cameron M, Van Staveren WA. *Manual on methodology for Food consumption studies*. Oxford University Press, 1988).
- Requejo AM, Ortega RM. *Nutrición en la infancia*. En: Requejo AM, Ortega RM editores. *Nutriguía Madrid: Complutense*, 2000a: p. 28-38.
- Rionda ZL & Clements A (2000) *The Burden of Disease in the West Bank and Gaza: An Assessment Report*. Ramallah: The United States Agency for International Development in the West Bank and Gaza.
- Rivas A, Cerrillo I, Granada A, Mariscal-Arcas M, Olea-Serrano F. Pesticide exposure of two age groups of women and its relationship with their diet. *Sci Total Environ*. 2007 Aug 15;382(1):14-21.
- Rivas A, Romero A, Mariscal M, Monteagudo C, Hernández J, Olea-Serrano F. [Validation of questionnaires for the study of food habits and bone mass]. *Nutr Hosp*. 2009 Sep-Oct;24(5):521-8.
- Roblin L. Childhood obesity: food, nutrient, and eating-habit trends and influences. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2007 Aug; 32(4): 635-45.

- Romaguera D, Puigrós MA, Palacín C, Pons A, Tur JA. Nutritional assessment of patients affected by Porphyria Variegata. *Ann of Nutr and Metab*, 50(5): 442-9, 2006.
- Ros Raola E, Fisac C, Pérez Heras A. ¿Qué es realmente la dieta mediterránea? *Formación Médica Continuada*, 1998; 5: 557-575
- Ruano J, Lopez-Miranda J, Fuentes F, Moreno JA, Bellido C, Perez-Martinez P, Lozano A, Gómez P, Jiménez Y, Pérez Jiménez F. Phenolic content of virgin olive oil improves ischemic reactive hyperemia in hypercholesterolemic patients. *J Am Coll Cardiol*. 2005 Nov 15; 46(10): 1864-8.
- Ruel G, Couillard C. Evidences of the cardioprotective potential of fruits: the case of cranberries. *Mol Nutr Food Res*. 2007 Jun; 51(6): 692-701.
- Sacks FM. Dietary fat, the Mediterranean diet, and health: reports from scientific exchanges, 1998 and 2000. Introduction. *Am J Med*. 2002 Dec 30; 113 Suppl 9B:1S-4S.
- Salvini S, Sera F, Caruso D, Giovannelli L, Visioli F, Saieva C, Masala G, Ceroti M, Giovacchini V, Pitozzi V, Galli C, Romani A, Mulinacci N, Bortolomeazzi R, Dolaro P, Palli D. Daily consumption of a high-phenol extra-virgin olive oil reduces oxidative DNA damage in postmenopausal women. *Br J Nutr*. 2006 Apr; 95(4): 742-51.
- Sánchez-Villegas A, Martínez JA, De Irala J, Martínez-González MA. Determinants of the adherence to an "a priori" defined Mediterranean dietary pattern. *Eur J Nutr*. 2002 Dec; 41(6): 249-57.
- Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R, Luchsinger JA. Mediterranean diet, Alzheimer disease, and vascular mediation. *Arch Neurol*. 2007 Apr; 64(4):606.
- Schechter A, Cramer P, Boggess K, Stanley J, Pöpke O, Olson J, Silver A, Schmitz M. Intake of dioxins and related compounds from food in the U.S. population. *J Toxicol Environ Health A*. 2001 May 11; 63(1): 1-18.
- Schmidt EB, Rasmussen LH, Rasmussen JG, Joensen AM, Madsen MB, Christensen JH. Fish, marine n-3 polyunsaturated fatty acids and coronary heart disease: a minireview with focus on clinical trial data. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2006 Sep; 75(3): 191-5.
- Schroder H, Marrugat J, Vila J, Covas MI, Elosua R. Adherence to the traditional mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a Spanish population. *J Nutr*, 2004; 134: 3355-3361.

- Scott D, Rycroft JA, Aspen J, Chapman C, Brown B. The effect of drinking tea at high altitude on hydration status and mood. *Eur J Appl Physiol*. 2004 Apr;91(4):493-8.
- SENC. Guías alimentarias para la población española: recomendaciones para una dieta saludable. Madrid: IM&C., 2001: p. 1-502.
- Serra L, Ribas L, García R, Pérez C, Peña L, Aranceta J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. En: Serra L, Aranceta J, editores. *Nutrición infantil y juvenil*. Barcelona: Masson S.A., 2002: p.13-28.
- Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Moreno Esteban B, Tojo Sierra R, Delgado Rubio: Criterios para la prevención de la obesidad infantil y juvenil: documento de consenso AEP-SENC-SEEDO; 2001b.
- Serra Majem L, Aranceta J. *Nutrición y Salud Pública*, 2ª ed. Barcelona: Masson, 2006b, S.A.
- Serra-Majem L (2001). ¿Más beneficios de la dieta mediterránea? *Nutr Obes* 4, 43-46.
- Serra-Majem L, Garcia-Closas R, Ribas L, Perez-Rodrigo C, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public Health Nutr*, 2001a; 4: 1433-1438.
- Serra-Majem L, La Vecchia C, Ribas-Barba L, Prieto-Ramos F, Lucchini F, Ramon JM, Salleras L. Changes in diet and mortality from selected cancers in southern Mediterranean countries, 1960-1989. *Eur J Clin Nutr*, 1993a; 47 Suppl 1, S25-34.
- Serra-Majem L, Ngo de la Cruz J, Ribas L, Tur JA. Olive oil and the Mediterranean diet: beyond the rhetoric. *Eur J Clin Nutr*, 2003a; 57 Suppl. 1, S2-S7.
- Serra-Majem L, Ribas L, Garcia A, Perez-Rodrigo C, Aranceta J. Nutrient adequacy and Mediterranean Diet in Spanish school children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*, 2003b; 57 Suppl 1, S35-39.
- Serra-Majem L, Ribas L, Lloveras G, Salieras L. Changing patterns of fat consumption in Spain. *Eur J Clin Nutr*, 1993b; 47 Suppl 1, S 13-20.
- Serra-Majem L, Ribas L, Tresserras R, Ngo J, Salleras L. How could changes in diet explain changes in coronary heart disease mortality in Spain? The Spanish paradox. *Am J Clin Nutr*, 1995; 61: 1351 S-1359S.

- Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. (2006a). Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev.* 64:S27-47.
- Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev.* 2006a Feb; 64 (2 Pt 2): S27-47.
- Serra-Majem L, Trichopouliou A, Ngo de la Cruz J, Cervera P, Garcia Alvarez A, La Vecchia C, Lemtoun A, Trichopoulos D. Does the definition of the Mediterranean diet need to be updated? *Public Health Nutr.* 2004a; 7: 927-929.
- Sevak L, Mangtani P, McCormack V, Bhakta D, Kassam-Khamis T, dos Santos Silva I. Validation of a food frequency questionnaire to assess macro- and micro-nutrient intake among South Asians in the United Kingdom. *Eur J Nutr.* 2004 Jun; 43(3): 160-8.
- Shatenstein B, Nadon S, Godin C, Ferland G. Development and validation of a food frequency questionnaire. *Can J Diet Pract Res.* 2005 Summer; 66(2):67-75.
- Simopoulos AP. Evolutionary aspects of diet and essential fatty acids. *World Rev Nutr Diet.* 2001a; 88:18-27.
- Simopoulos AP. The Mediterranean diets: What is so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *J Nutr.* 2001b Nov; 131(11 Suppl): 3065S-73S.
- Slimani N, Ferrari P, Ocke M, Welch A, Boeing H, Liere M, Pala V, Amiano P, Lagiou A, Mattisson I, Stripp C, Engeset D, Charrondiere R, Buzzard M, Staveren W, Riboli E. Standardization of the 24-hour diet recall calibration method used in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC): general concepts and preliminary results. *Eur J Clin Nutr.* 2000 Dec; 54 (12): 900-17.
- Stamatiou K, Delakas D, Sofras F. Mediterranean diet, monounsaturated: saturated fat ratio and low prostate cancer risk. A myth or a reality? *Minerva Urol Nefrol.* 2007 Mar; 59(1):59-66.
- Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Speizer FE, Hennekens CH. A prospective study of moderate alcohol consumption and the risk of coronary disease and stroke in women. *N Engl J Med.* 1988 Aug 4;319(5):267-73.
- Stefanik PA, Trulson MF. Determining the frequency intakes of foods in large group studies. *Am J Clin Nutr.* 1962 Nov; 11:335-43.

- Stene L, Giacaman R, Abdul-Rahim H et al. (1999) Food consumption patterns in a Palestinian West Bank population. *Eur J Clin Nutr* 53, 953–958.
- Tanaka K, Sasaki S, Murakami K, Okubo H, Takahashi Y, Miyake Y. Relationship between soy and isoflavone intake and periodontal disease: the Freshmen in Dietetic Courses Study II. *BMC Public Health*. 2008 Jan 29; 8(1):39
- Tanaka M, Iwao Y, Sasaki S, Okamoto S, Ogata H, Hibi T, Kazuma K. Moderate dietary temperance effectively prevents relapse of Crohn disease: a prospective study of patients in remission. *Gastroenterol Nurs*. 2007 May-Jun; 30(3):202-10.
- Taveras EM, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Ludwig DS, Rockett HR, Field AE, Colditz GA, Gillman MW. Association of consumption of fried food away from home with body mass index and diet quality in older children and adolescents. *Pediatrics*. 2005 Oct; 116(4):e518-24.
- Thane CW, Jones AR, Stephen AM, Seal CJ, Jebb SA. Whole-grain intake of British young people aged 4-18 years. *Br J Nutr*. Nov; 94 (5): 825-31. 2005.
- Toborek M, Lee YW, Kaiser S, Hennig B. Measurement of inflammatory properties of fatty acids in human endothelial cells. *Methods Enzymol*. 2002; 352: 198-219.
- Tojo Sierra R, Leis Trabazo R. Obesidad infantil. Factores de riesgo y comorbilidades. En: Serra Majem L, Aranceta Batrina J, Obesidad Infantil y Juvenil. Estudio Enkid. Barcelona: Masson, 2001; p. 39-53.
- Trichopoulos D. In defense of the Mediterranean diet. *Eur J Clin Nutr*, 2002; 56: 928- 929.
- Trichopoulou A, Bamia C, Norat T, Overvad K, et al. Modified Mediterranean diet and survival after myocardial infarction: the EPIC-Elderly study. *Eur J Epidemiol*. 2007a Oct 10.
- Trichopoulou A, Bamia C, Trichopoulos D. Mediterranean diet and survival among patients with coronary heart disease in Greece. *Arch Intern Med*, 2005a; 165: 929-935.
- 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- 2608.
- Trichopoulou A, Critselis E. Mediterranean diet and longevity. *Eur J Cancer Prev*, 2004; 13, 453-456.
- Trichopoulou A, Dilis V. Olive oil and longevity. *Mol Nutr Food Res*. 2007

- Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, Vassilakou T, Lipworth L, Trichopoulos D. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ*, 1995; 311 (7018): 1457-1460.
- Trichopoulou A, Lagiou P, Kuper H, Trichopoulos D. Cancer and Mediterranean dietary traditions. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2000; 9: 869-873.
- Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, Bueno-de-Mesquita B, et al. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC elderly prospective cohort study. *BMJ*, 2005b; 330: 991.
- Trichopoulou A, Vasilopoulou E. Mediterranean diet and longevity. *Br J Nutr*, 2000; 84 Suppl 2: S205-209.
- Tsimikas S, Philis-Tsimikas A, Alexopoulos S, Sigari F, Lee C, Reaven PD. LDL isolated from Greek subjects on a typical diet or from American subjects on an oleate-supplemented diet induces less monocyte chemotaxis and adhesion when exposed to oxidative stress. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 1999 Jan; 19(1): 122-30.
- Tudor-Locke C., Pangrazi R.P. and Corbin C.B. et al. (2004) BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children, *Prev. Med.* 38, pp. 857-864.
- Tur JA, Romaguera D, Pons A. Adherence to the Mediterranean dietary pattern among the population of the Balearic Islands. *Br. J. Nutr.* 2004; 92, 341-346.
- Tur JA, Serra-Majem LL, Romaguera D, Pons A. Does the diet of the Balearic population, a Mediterranean type diet, still provide adequate antioxidant nutrient intakes? *Eur. J. of Nutr.* 2005b; 44 (4): 204-13.
- Tziomalos K, Athyros VG, Mikhailidis DP. Fish oils and vascular disease prevention: an update. *Curr Med Chem*. 2007; 14(24): 2622-8.
- USDA/HHS. US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services: Nutrition and Your Health Dietary Guidelines for Americans. Washington DC: US Government Printing Office, 2005.
- Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, Cokkinos DV, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2003 Jan; 24(1): 28-66.

- Varo JJ, Martínez-González MA, De Irala-Estévez J, Kearney J, Gibney M, Martínez JA. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol.* 2003 Feb; 32(1): 138-46.
- Vatanparast H, Baxter-Jones A, Faulkner RA, Bailey DA, Whiting SJ Positive effects of vegetable and fruit consumption and calcium intake on bone mineral accrual in boys during growth from childhood to adolescence: the University of Saskatchewan Pediatric Bone Mineral Accrual Study. *Am J Clin Nut.* 2005 Sep; 82 (3): 700-6.
- Velasco, J. (2008) Evaluación de la dieta en escolares de Granada. Ed Universidad de Granada. ISBN: 9788433849229.
- Venereo, JR. (2002) Daño Oxidativo, Radicales Libres y Antioxidantes. *Rev Cubana Med Milit,* 31(2): 126-33.
- Verduci E, Radaelli G, Stival G, Salvioni M, Giovannini M, Scaglioni S. Dietary macronutrient intake during the first 10 years of life in a cohort of Italian children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2007 Jul; 45(1): 90-95.
- Viitala, P., & Newhouse, I. J. (2004). Vitamin E supplementation, exercise and lipid peroxidation in human participants. *European Journal of Applied Physiology,* 93(1-2), 108-115.
- 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.* 2005 Mar; 44(2): 121-7.
- Visioli F, Galli C. Phenolics from olive oil and its waste products. Biological activities in in vitro and in vivo studies. *World Rev Nutr Diet.* 2001; 88:233-7.
- Visioli F, Poli A, Gall C. Antioxidant and other biological activities of phenols from olives and olive oil. *Med Res Rev.* 2002 Jan; 22(1): 65-75.
- Von Schacky C, Harris WS. Cardiovascular benefits of omega-3 fatty acids. *Cardiovasc Res.* 2007 Jan 15; 73(2): 310-5.
- Waijers PM, Feskens EJ, Ocké MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr.* 2007 Feb; 97(2):219-31.
- Wakai K, Ito Y, Kojima M, Tokudome S, Ozasa K, Inaba Y, Yagyu K, Tamakoshi A. Intake frequency of fish and serum levels of long-chain n-3 fatty acids: a cross-sectional study within the Japan Collaborative Cohort Study. *J Epidemiol.* 2005 Nov; 15(6): 211-8.

- Wang C, Harris WS, Chung M, Lichtenstein AH, Balk EM, Kupelnick B, Jordan HS, Lau J. n-3 Fatty acids from fish or fish-oil supplements, but not alpha-linolenic acid, benefit cardiovascular disease outcomes in primary- and secondary-prevention studies: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2006 Jul; 84(1): 5-17.
- Waterman E, Lockwood B. Active components and clinical applications of olive oil. *Altern Med Rev.* 2007 Dec; 12(4): 331-42.
- Wiley AS. Does milk make children grow? Relationships between milk consumption and height in NHANES 1999-2002. *Am J Hum Biol.* 2005 Jul-Aug; 17 (4): 425-41.
- Willet WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, Trichopoulos D. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr.* 1995; 61: 1402S-1406S.
- Willet WC. (1994). Diet and health: What should we eat? *Science.* 264:532-7.
- Willett WC. *Nutritional Epidemiology (Second Edition).* Oxford University Press, 1998. ISBN 0-19-512297-6.
- Willett WC. The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutr.* 2006; 9: 105-110.
- Wright JD, Wang CY, Kennedy-Stephenson J, Ervin RB. Dietary intake of ten key nutrients for public health, United States: 1999-2000. *Adv Data.* 2003 Apr 17; (334): 1-4.
- Yang, C. S., Lambert, J. D., & Sang, S. M. (2009). Antioxidative and anti-carcinogenic activities of tea polyphenols. *Archives of Toxicology*, 83(1), 11-21.
- Yngve A, De Bourdeaudhuij I, Wolf A, Grjibovski A, Brug J, Due P, Ehrenblad B, Elmadfa I, Franchini B, Klepp KI, Poortvliet E, Rasmussen M, Thorsdottir I, Perez Rodrigo C. Differences in prevalence of overweight and stunting in 11-year olds across Europe: The Pro Children Study. *Eur J Public Health.* 2007 Oct 30.